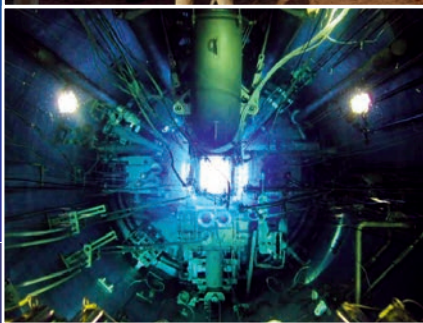


2012 年技术合作报告

总干事的报告



IAEA

国际原子能机构

2012 年技术合作报告

总干事的报告

GC(57)/INF/4

国际原子能机构印制

2013 年 7 月

前 言

理事会要求向大会提交随附的《2012 年技术合作报告》，该报告的草案已经理事会 2013 年 6 月会议审议。

总干事特此提出本报告，也是为了满足关于“加强国际原子能机构的技术合作活动”的 GC(56)/RES/11 号决议所载的要求。

目 录

概 要	iii
以数字表示的原子能机构技术合作概览	v
2012 年技术合作报告	1
A. 加强原子能机构的技术合作活动	3
A.1. 2012 年技术合作：综述	5
A.1.1. 2012 年全球发展情况：技合计划的背景	5
A.1.2. 按地区作出响应：如何按成员国的需求量身定制技合计划	5
A.1.3. 发展人力资源和开展能力建设	7
利用电子学习手段支持培训	7
进修、科访和专门培训	8
支持通过国家间互联互通的方式共享经验	10
支持性别平等：技合计划中的妇女	10
A.1.4. 今后的粮食：利用核应用技术迎接挑战	11
A.2. 制订更高效和更有效的技合计划	15
A.2.1. “国家计划框架”和“经修订的技援补充协定”	15
A.2.2. 最大程度提高计划的影响力：加强与联合国系统的相互配合和 建设伙伴关系	15
A.2.3. 回顾与前行：制订完成 2014—2015 年技合计划	16
B. 技合计划资源和执行	19
B.1. 财政概述	21
B.1.1. 技合计划的资源	21
B.1.2. 预算外捐款和实物捐助	22
B.2. 技合计划的执行	24
B.2.1. 财政执行情况	24
B.2.2. 未分配余额	24
B.2.3. 人力资源	25
B.2.4. 计划储备金项目	25
C. 2012 年的计划活动和成果：地区概述	27
C.1. 非洲	29
C.2. 亚洲及太平洋	33
C.3. 欧洲	37
C.4. 拉丁美洲	39
C.5. 跨地区项目	42

常用简称表	44
-------------	----

附件一、2012 年的成果—按主题领域列举的项目实例	45
人体健康	47
农业生产率和粮食安全	55
监测和管理水资源与环境	63
工业应用	68
能源规划与核电	71
辐射防护、核安全和核安保	75

附件二、为报告目的进行组合的技合计划活动领域	83
------------------------------	----

示图

图 1: 2012 年按技术领域分列的实际执行额	vi
图 2: 按负责每一项目的主要技术官员所在司分列的对技合计划的支助情况	vi
图 3: 2008—2012 年按地区分列的项目女性对口人员情况	10
图 4: 2008—2012 年女性作为进修生、科访者、培训班学员、与会者和其他 项目人员参加培训的情况	11
图 5: 2003—2012 年技合计划资源的趋势	21
图 6: 2003—2012 年的达到率趋势	22
图 7: 2003—2012 年按捐助方类型分列的预算外捐款趋势	23
图 8: 2012 年非洲地区按技术领域分列的实际执行额	29
图 9: 2012 年亚洲及太平洋地区按技术领域分列的实际执行额	33
图 10: 2012 年欧洲地区按技术领域分列的实际执行额	37
图 11: 2012 年拉丁美洲地区按技术领域分列的实际执行额	39
图 12: 2012 年按技术领域分列的跨地区实际执行额	42

示表

表 1: 2012 年技合计划资源	22
表 2: “国家参项费用”交纳和“计划摊派费用”拖欠款情况	22
表 3: 2012 年捐助方向技合计划的预算外捐款（以欧元计）	23
表 4: 2012 年政府分担费用（以欧元计）	23
表 5: 技合资金下的产出执行额：2011 年和 2012 年财政指标	24
表 6: 技合资金未分配余额的比较（以欧元计）	24
表 7: 产出执行额：2011 年和 2012 年非财政指标	25
表 8: 2012 年计划储备金项目	25
表 9: 正在执行的跨地区项目	43

概 要

1. 本年度技术合作（技合）报告以三个部分进行编写：A 部分 — 加强原子能机构的技术合作活动；B 部分 — 技合计划资源和执行；C 部分 — 2012 年的计划活动和成果：地区概述。附件一提供按具体主题领域分列的项目活动和成果的实例。
2. A 部分分为两个章节。第一章概述 2012 年原子能机构全球发展范畴内开展的技术合作活动，报告是如何根据各地区成员国的具体需求量身定制技合计划的（侧重于人力资源发展），并突出强调在“2012 年科学论坛”所涵盖的专题即粮食生产、粮食保护和食品安全领域的技合活动。
3. 总干事在 2012 年将粮食安全列为重点，反映了该专题在技合计划所服务的各地区的重要性。在 2012 年全年，非洲地区的技合项目利用核技术促进了农业生产率和粮食安全。这些项目建设了成员国利用昆虫不育技术应对采采蝇和锥虫病以及通过突变育种和生物技术改良水稻品种的能力。其他项目则侧重于改进农业资源的利用、通过优化保护性农业防治土壤侵蚀以及支持创新实践以防治土地退化和提高地力，促进粮食安全。向通过基因改良包括人工授精改进牛的繁殖力提供了援助。
4. 在亚洲及太平洋地区，在该领域向成员国提供的援助建设了水土管理和作物营养领域以及突变育种领域的能力，目的是提高农业生产率和发展适应气候变化的适当作物品种。其他项目则侧重于人工授精和治疗跨境动物疾病。
5. 在欧洲，粮食和农业领域的技合活动侧重于转让能够早期快速诊断跨境动物疾病、提高作物适应性和质量及有助于根除果蝇的技术。
6. 在拉丁美洲，有关项目提高了更好地管理作物生产及提高土壤肥力和作物产量的能力，从而增加了收入特别是小农户的收入。在跨地区一级，正在开发抗 Ug99 的作物方面取得进展，Ug99 是导致破坏小麦作物的茎秆黑锈病的真菌。
7. A 部分第二章侧重于为建设更高效、更有效的技合计划所做的持续努力，涵盖了“国家计划框架”等中期规划工具、为建立和加强与其他联合国组织的伙伴关系所作的努力（重点是参加“联合国发展援助框架”进程），最后概述了为准备 2014—2015 年技合计划周期所开展的活动。
8. 本文件 B 部分概述各种指标，并审查通过技术合作资金（技合资金）为技合计划调动资源的情况以及介绍预算外捐款和实物捐助。通过财政指标和非财政指标表示计划执行情况。2012 年技合资金的认捐总额为 5560 万欧元（不包括“国家参项费用”、“计划摊派费用”和其他杂项收入），即占所确定的该年度 6230.25 万欧元技合资金指标的 89.3%。2012 年新的预算外资源为 1140 万欧元，实物捐助为 120 万欧元。总体而言，技合资金的执行率达到 76.5%，高于在 2011 年达到的 73.9%。

9. 本文件 C 部分对 GC(56)/RES/11 号决议执行部分关于在具体领域帮助成员国和平、安全、可靠和规范地应用原子能和核技术的段落作出响应。该部分突出介绍了 2012 年地区技合活动和成果。在考虑全球一级的计划分配时，健康和营养占技合计划实际执行额¹的最高比例，达到 26.2%。其次是安全和安保，达到 22.6%，随后是粮食和农业，为 14.8%。分配情况根据地区一级的优先事项有所不同，如欧洲地区安全和安保方面的实际执行额较高，达到 40.3%。但在其他三个地区，健康和营养处于领先地位。

10. 附件一按包括人体健康和营养、农业生产率和粮食安全、水资源和环境监测与管理、工业应用、能源规划和核电以及辐射防护、核安全和核安保的主题领域提供项目实例。

¹ 随着原子能机构“计划支助信息系统”的实施，所用术语发生了变化。实际执行额与实付款同义。

以数字表示的原子能机构技术合作概览 (截至 2012 年 12 月 31 日)

2012 年技合资金自愿捐款指标	6230.25 万欧元
截至 2012 年底的（认捐额）达到率	89.3%
技合计划的新资源	7070 万欧元
技合资金 ²	5810 万欧元
预算外资源 ³	1140 万欧元
实物捐助	120 万欧元
2012 年年终技合预算 ⁴ （技合资金、预算外资源和实物捐助）	1.188 亿欧元
技合资金执行率	76.5%
接受支助的国家/领土	125 个
经修订的技援补充协定（截至 2013 年 2 月 26 日）	121 个
2012 年签署的“国家计划框架”	18 个
目前有效的“国家计划框架”（截至 2013 年 2 月 26 日）	78 个
专家和教员派任人数	3250 人
与会者和其他项目人员派任人数	4880 人
进修和科访人数	1675 人
培训班参加者人数	3117 人
培训班	191 次

² 包括技合资金交款、“国家参项费用”、“计划摊派费用”和杂项收入。

³ 包括捐助者捐款、政府分担费用和开发署资源。详情请参见本报告补编中的表 A.5。

⁴ 年终预算系指某一日历年已核准并有资金支持的所有技合活动的资金加上以往年份结转的所有已核准但尚未执行的援助资金的总额。

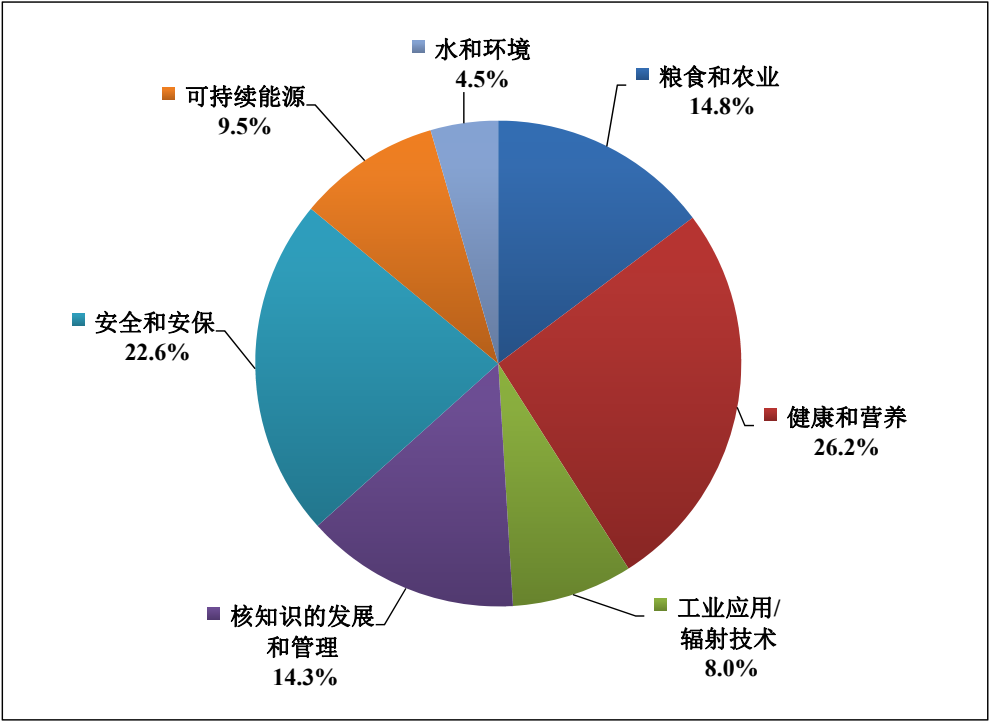


图 1：2012 年按技术领域分列⁵的实际执行额^{6,7}。

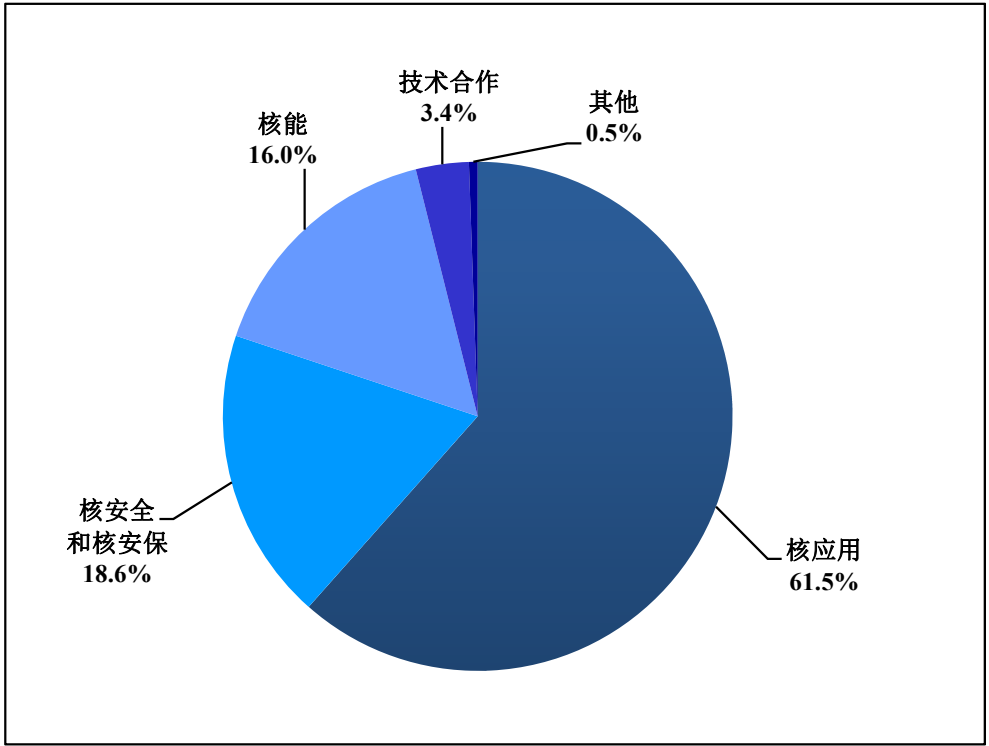


图 2：按负责每一项目的主要技术官员所在司分列的对技合计划的支助情况（以占项目总数的百分数表示）。

⁵ 本报告附件二提供了活动领域分类。

⁶ 随着原子能机构“计划支助信息系统”的实施，所用术语发生了变化。实际执行额与实付款同义。

⁷ 本报告中饼分图上的百分数由于约整可能不会精确地合计为 100%。

2012 年技术合作报告

总干事的报告

1. 本文件是对大会要求总干事就 GC(56)/RES/11 号决议的执行情况提出报告所作的响应。
2. 本文件 A 部分概述了 2012 年 4 月 1 日至 2013 年 3 月 31 日技合活动的情况，介绍了 2012 年技合计划的背景，侧重阐述了成员国的能力建设活动，并提供了为提高计划有效性和质量所作努力的概况。为了反映“2012 年科学论坛”专题的情况，A 部分还突出强调了在粮食生产、粮食保护和食品安全领域的技合活动。
3. B 部分对各项财务指标作了概述，并对通过技合资金、预算外资源和实物捐助调动技合资源情况作了回顾。该部分还以财务指标和非财务指标对计划执行情况作了简要说明。
4. C 部分通过报告在具体领域帮助成员国和平、安全、可靠和规范地应用原子能和核技术的情况对 GC(56)/RES/11 号决议执行部分各段落作了响应。该部分介绍了 2012 年地区技合活动和成果。
5. 附件一提供了在人体健康和营养、农业生产率和粮食安全、水资源和环境监测与管理、工业应用、能源规划和核电以及辐射防护、核安全和核安保等主题领域开展项目活动的实例。



A. 加强原子能机构的技术合作活动

A. 加强原子能机构的技术合作活动⁸

A.1. 2012 年技术合作：综述⁹

A.1.1. 2012 年全球发展情况：技合计划的背景

6. 2012 年，原子能机构技合计划在包括“千年发展目标”、就 2015 年后的联合国发展议程进行的讨论以及联合国可持续发展大会（“里约+20”）的成果的全球发展背景下实施。“千年发展目标”提供了 2000 年以来的全球发展框架。尽管在“千年发展目标”的若干目标领域取得了显著进展，但在其他领域仍有工作要做。随着实现“千年发展目标”2015 年目标年份的临近，该框架显然仍具有相关性和必要性。作为原子能机构重要实力的科学、技术和创新预计将在 2015 年后的发展倡议中发挥更大的作用。

7. 出席 2012 年 6 月“里约+20”的各国首脑也认可了科学、技术和创新对发展的贡献，并突出强调了它们在实现人体健康和营养、粮食和农业、气候变化、水和海洋环境、荒漠化、能源、土地退化和干旱等领域的可持续发展方面的重要作用。各国首脑呼吁加强在人力资源发展、培训、共享专门知识、知识转让和技术援助方面的科技合作，以提高可持续发展能力。

8. 为了确保技合计划充分发挥作用，以及为了确保全世界有效地受益于核技术的和平应用，2012 年全年，原子能机构积极参加了关于 2015 年后发展议程的讨论。作为这一努力的一部分，通过参加若干全球性会议，包括“里约+20”和“世界水论坛”，并通过为全球发展报告作贡献，原子能机构秘书处与国际发展团体进行了接触。工作的重点是强调科学、技术和创新对发展的贡献以及提高潜在伙伴对技合计划的认识。

A.1.2. 按地区作出响应：如何按成员国的需求量身定制技合计划¹⁰

9. 技合计划帮助四个地理区域（非洲、亚洲及太平洋、欧洲和拉丁美洲）成员国发展利用核技术满足核技术具有比较优势或对常规手段作出有益补充领域的发展需求的能力。每个地区都有通过“国家计划框架”、地区概况和战略框架以及其他各种计划规划模式等国家规划机制加以确定和定义的具体需求。2012 年，在全球范围，健康和营养占技合计划实际执行额的最高比例，达到 26.2%。其次是安全和安保，达到 22.6%，

⁸ A 部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第二节执行部分关于通过制定有效的计划和明确规定的成果来加强技合活动的第 2 段。

⁹ A.1 节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第二节执行部分关于促进实施《伊斯坦布尔宣言》和“2011—2020 十年期支援最不发达国家行动纲领”所述原则和促进实现“千年发展目标”的第 4 段以及第五节执行部分关于促进旨在支持成员国国家核能实体和其他实体的自力更生、可持续性和更具相关性的技合活动以及加强地区和跨地区合作的第 2 段。

¹⁰ A.1.2 节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于加强技合活动包括根据成员国的需求和优先事项提供充足的资源以及确保可方便地获得技合项目的组成部分的第 1 段。

随后是粮食和农业，为 14.8%。分配情况根据地区一级的优先事项各不相同，如欧洲地区安全和安保方面的实际执行额较高，达到 40.3%。

10. 在非洲，满足基本人类需求仍是技合计划的重点。通过伙伴关系建设和资源调动加强了计划援助，以实现更大的执行有效性和与联合国其他专门机构的潜在协同作用。在粮食和农业领域提供了大量支助，帮助成员国提高了农业生产率和实现粮食安全。水的可获得性仍然是该地区的一项挑战，原子能机构对这一十分紧迫的需求所做的响应是发起实施了若干地区项目和国家项目，包括为期四年的萨赫勒地区水资源管理地区项目。促进人体健康的制度性能力建设是非洲技合计划的另一个关键领域，其重点是通过教育、培训和提供专家服务的方式发展人力资源。通过利用非洲研究机构和《非洲核科学技术研究、发展和培训地区合作协定》（“非洲地区核合作协定”）开展教育和培训，非洲成员国正在努力促进地区专门知识和自力更生以及加强协同作用和可持续性。在必要和适当时，该地区还借助其他地区的教育机构和培训机会。最后，非洲技合计划的最重要部分是加强整个地区辐射安全和监管基础结构的安全项目。

11. 在亚洲及太平洋地区，一个愈益加强的支助领域对该地区日益增加的能源需求和成员国对核电的兴趣做出响应。由于核电基础结构的发展是一项复杂的事业，而且需要若干国家机构的积极参与，因此，工作的重点是强调制订新加入国的综合工作计划。这种工作计划概述通过协调一致的地区和国家技合项目在中期必须开展的活动的先后顺序。综合工作计划还确定希望各种任务执行者所作的贡献，并说明必须取得的成果水平。综合工作计划奠定了支撑将导致实现切实可行的核电计划所需基础结构要求的战略性国家路线图的坚实基础。综合工作计划已发展成为一种确保高效实施原子能机构援助的有效模式。已在与孟加拉国、约旦、马来西亚、越南和阿拉伯联合酋长国的潜在利益相关机构进行密切磋商后拟订了综合工作计划草案。

12. 欧洲地区与所有技合地区一样，技合计划以在“国家计划框架”和“地区概况”中确定的成员国的优先需求作为推动和指导。具体领域的进一步需求通过各种机制加以确定。例如，运行安全问题一直通过原子能机构运行安全评审服务和其他内部或外部评审/审计加以确定。在健康领域，具体的需求是通过辐射肿瘤学质量保证小组访问和核医学质量保证工作组访问以及通过“治疗癌症行动计划”综合评定工作组加以确定的。引进核电的能力通过综合核基础结构评审工作组访问和应急准备评审工作组访问做了评定。这种同行评审的主要产出是向成员国和原子能机构提出的建议，其中许多建议已导致通过技合项目采取了有针对性的行动。

13. 在拉丁美洲，“2007—2013 年拉美和加勒比地区战略概况”对地区计划活动起到了指导作用。该地区战略概况目前正在接受评审，已经设立了一个计划和协调工作组以及六个主题工作组，以便对人体健康、环境、粮食安全、能源、工业和辐射安全领域未来的地区优先事项作出评定。由于该地区许多成员国面临着气候变化的不利后果，对于发挥促进有效缓解和适应所必需的政策和规章的能动作用而言，尤为重要是需要向负责衡量和监测这种后果的国家机构提供技术和科学支持。另一个重要领域是向

农业贸易提供支持，以克服植物检疫贸易壁垒。

A.1.3. 发展人力资源和开展能力建设¹¹

14. 核技术计划的成功实施需要有熟练的工作人员以及技术人员和工程师。原子能机构格外重视发展所有地区和平利用和应用核科学技术所需的人力资源。向合格的科学家提供了短期和长期进修、科学访问和培训课程，并广泛运用了电子学习、建立和发展网络以及认可地区核技术中心等能力建设机制。还侧重强调了辐射防护和废物安全、核工程学和人体健康方面的教育计划。

15. 在非洲地区根据 RAF/0/033 号项目“提高决策层与核电计划可行性有关的认识”组织了若干讲习班。这些讲习班旨在加强在做出与启动核电计划有关的决策时对利益相关者参与的重要性和人力资源可得性的认识。还考虑了教育和培训以及建立沟通方案等问题。一个讲习班考察了如何在非洲地区应用现有教育和培训模式和方案从而以综合方式增强人力资源发展的可持续性。

16. 还确定将外展活动作为促进亚洲及太平洋地区可持续人力资源发展的一个途径。在 RAS/0/065 号技合项目“支持亚洲及太平洋地区国家核研究机构的可持续性和网络化”下，2012 年 12 月在奥地利维也纳举办了关于“可持续人力资源发展和外展活动模式的创新方案”的讲习班。该讲习班考察了如何在各国利用现有人力资源发展模式和方案加强人力资源发展的可持续性，而且还审视了该地区的外展计划，同时汲取了美国核电研究所和韩国原子能研究院的经验。该讲习班讨论了新加入国在人力资源发展和外展活动方面的经验，并突出强调了更多地利用社交媒体如 Facebook 和 Twitter 作为向一般公众提供关于核问题信息的有效手段。该讲习班将青少年早期科技教育确定为优先事项。

利用电子学习手段支持培训

17. 2012 年 12 月，在 RAS/0/064 号技合项目“支持通过电子学习和其他先进信息通讯技术手段开展核教育和培训”下为亚洲及太平洋地区举办了一个试验性讲习班。该讲习班侧重利用电子学习平台作为核科学及其应用领域具有成本效益的培训手段，并对原子能机构开发的一些技合项目设计、能源规划和核安保领域的电子培训包进行了演示。针对国家联络官、项目对口方和原子能机构工作人员开发了一个关于“逻辑框架方案”的电子培训模块，以加强项目设计技能。该模块是对其他培训机会如关于项目设计、规划和评价活动的面对面讲习班所作的补充。它介绍了“逻辑框架方案”的主要步骤，包括情况和利益相关者分析、问题分析、目标分析和逻辑框架矩阵，并通过原子能机构核教育和培训网络学习平台提供。

¹¹ A.1.3 节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第二节执行部分关于促进和加强成员国间核技术和专门知识转让的第 1 段。

18. 在 ARM/0/006 号项目“开发和实施亚美尼亚核电部门综合人力资源管理改进系统”下，原子能机构在亚美尼亚国立工程大学安装了一个关于“核电厂反应堆物理学、控制和安全运行”的基于计算机的教学实验室，以便对青年专家进行核工程学和反应堆物理学方面的培训。其中包括水动力堆-1000 型核电厂模拟软件。该教学实验室综合设施极大地增强了亚美尼亚的核工程教育和培训系统。这在亚美尼亚新建核电厂的情况下极为重要，因为它对加强核电厂安全和运行做出了宝贵贡献。在该项目积极成果的基础上，在白俄罗斯和乌克兰发起实施了建立类似教学实验室的技合项目。



ARM/0/006 号项目：在国立理工大学进行水冷和水慢化动力堆模拟机的专题介绍。

19. 通过 RLA/0/049 号项目“建设医学应用、实验室和健康服务质量控制所用核仪器维护能力并培训技术人员”，开发了一种电子学习课程，以提供关于 γ 射线照相机的理论背景，并充当关于该专题的入门培训课程。

进修、科访和专门培训

20. 原子能机构通过 INT/2/013 号跨地区项目“支持引进和扩大核电成员国的核电基础结构能力建设”向希望启动核电计划或扩大现有计划的新加入国提供支持。2012 年通过该项目进行了若干次科访和培训活动。这些活动侧重于核电计划的领导和管理（包括管理系统）、核能系统安全和先进燃料循环倡议、可行性、核电厂的承包和建设以及保障和安保。

21. 2012 年，通过 KEN/2/005 号项目“通过发展人力资源、制度能力以及法律和监管框架建设核电计划执行能力”，29 名进修人员在美国德州农工大学核电研究所听取了关于核电的全面介绍。该培训系根据每位参与者的需要量身定制，并帮助参与者做好了在肯尼亚核电项目框架内开展核能预可行性研究的准备。对于从一开始就确定核电发展所需的协调水平而言，将业内所有主要组织纳入能力建设计划具有重要意义。肯尼亚通过政府预算外捐款提供了该项培训的全部经费。

22. 在核医学、设备质量保证以及在实现诊断图像质量的同时确保患者尽可能接受最

低剂量方面，医用物理学家发挥着十分重要的作用。但在许多发展中国家，却很少认识到医用物理学家在核医学方面的作用。2009 年，发起实施了 RAF/6/038 号项目“促进地区和国家核医学领域医用物理学质量保证大纲”，以促进非洲的人力资源发展和对医用物理学职业的认可。在该项目以及若干国家项目的支持下，医用物理学现已在布基纳法索、埃及、加纳、肯尼亚、马达加斯加、毛里求斯、尼日利亚、南非、苏丹、坦桑尼亚联合共和国、乌干达和津巴布韦成为得到公认的一个职业。此外，目前在阿尔及利亚、埃及、加纳、利比亚、摩洛哥、尼日利亚、南非、苏丹和突尼斯还有学术培训计划。目前的努力侧重于协调这些国家的学术和临床培训计划。2012 年编写并最终完成了协调一致的课程草案。

23. 通过 RAS/6/054 号项目“通过教育和培训改进‘亚洲阿拉伯国家核合作协定’缔约国的医用物理学服务（第二阶段）”，来自伊拉克、约旦、沙特阿拉伯、叙利亚和也门的九名进修人员在约旦大学圆满完成了辐射计量学和剂量学领域至少为期两年的培训。

24. 2012 年，通过 AFG/6/012 号项目“在喀布尔医科大学建立辐射肿瘤学中心”，五名阿富汗进修人员也完成了放射性同位素和辐射治疗方面的两年培训计划。在伊朗伊斯兰共和国、土耳其和英国开展了这种培训。此外，通过 YEM/6/006 号项目“为在亚丁市建立辐射肿瘤学中心提供支助”，来自也门的三名进修人员在印度塔塔纪念医院和埃及艾因·夏姆斯大学圆满完成了放射性同位素和辐射治疗领域的辐射肿瘤学培训。

25. 2012 年 11 月，来自亚洲及太平洋地区的 13 名参与者在意大利进行了团组科访，研究了医疗照射量控制问题。该访问涵盖了诊断放射学和放射学程序方面的国际基本安全标准等专题，而且是通过 RAS/9/065 号项目“加强医疗照射过程中的患者辐射防护”进行的。

26. 作为正在进行的支持成员国保护辐射工作人员和公众免于可能由于电离辐射照射引起的危害的努力的一部分，原子能机构组织了于 2012 年 9 月 17 日至 2013 年 3 月 9 日在马来西亚吉隆坡开办了一个辐射防护和放射源安全研究生班。为期六个月的课程使 23 名年轻科学家获得了关于相关安全基本法则的可靠基本知识。预计这些学员将在适当的时候在各自国家辐射防护和放射源安全领域发挥带头作用。在阿尔及利亚和加纳为非洲成员国和在希腊和白俄罗斯为欧洲成员国开办了或正在开办类似的课程。

27. 在欧洲地区，正在通过根据 RER/6/022 号项目“加强对辐射肿瘤学医师和放射治疗技师的宣传”和 RER/6/023 号项目“加强辐射医学领域的医用物理学”开办的培训班满足对训练有素的辐射肿瘤学医师、辐射治疗技师和医用物理学家的旺盛需求。2012 年与欧洲放射治疗和肿瘤学学会合作组织了五个培训班，培训内容涵盖了辐射肿瘤学、技术和医用物理学的不同领域。除了支持参加欧洲放射治疗和肿瘤学学会培训班外，还举办了一个原子能机构医用物理学培训班，并开展了专家工作组访问，以支持向国家一级转让欧洲放射治疗和肿瘤学学会的辐射治疗技师课程。

支持通过国家间互联互通的方式共享经验

28. 在亚洲及太平洋地区范围内，通过与原子能机构里程碑方案有关的若干专题的地区培训班和讲习班，RAS/2/016 号地区项目“支持核电规划和发展决策”帮助建设了成员国引进核电的能力。2012 年所涵盖的领域包括人力资源发展、财政模式、监管和法律基础结构、教育和培训计划、公众宣传和利益相关者参与。制订了包括日本、大韩民国和中国等正在运行核电厂国家在内的一项成功的辅导计划，为新加入国提供了从共享启动成功核电计划的经验中受益的机会。

29. 欧洲地区的许多技合项目侧重于通过知识共享和网络化发展和加强安全、可靠和平利用核技术所需的人力资源基础。例如，通过 RER/1/007 号项目“通过互联互通、联盟和共同最佳实践加强研究堆的使用和安全”，在地区一级就研究堆安全行为准则、利用研究堆的教育和培训、中子活化分析和比较性能测试等专题对研究堆的安全和利用提供了进一步支持。与此同时，还通过东欧联盟、欧亚联盟、波罗的海联盟、地中海联盟和新成立的独联体研究堆网络联盟会议对分地区合作提供了支持。

支持性别平等：技合计划中的妇女¹²

30. 原子能机构鼓励妇女参与技合计划各领域的工作。根据原子能机构的性别政策，技合活动致力于实现性别问题主流化以及增进性别平等。2012 年，来自各地区的 4286 名妇女参加了技合计划。

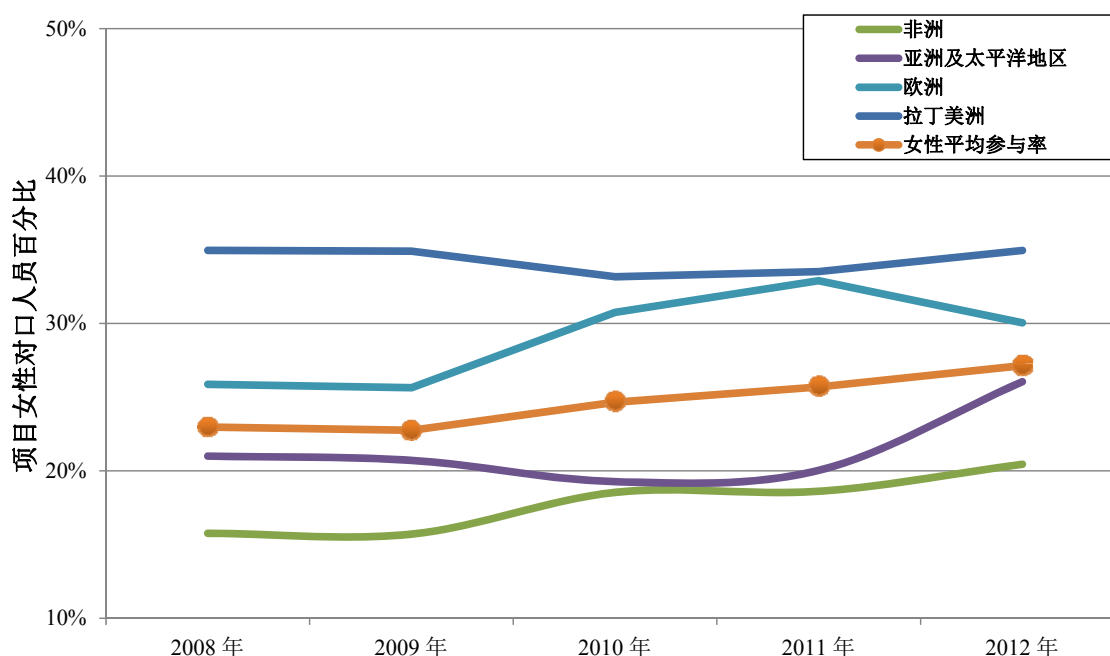


图 3：2008—2012 年按地区分列的项目女性对口人员情况。

¹² 本节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第二节执行部分关于促进性别平等和技合计划中的性别平衡的第 3 段。

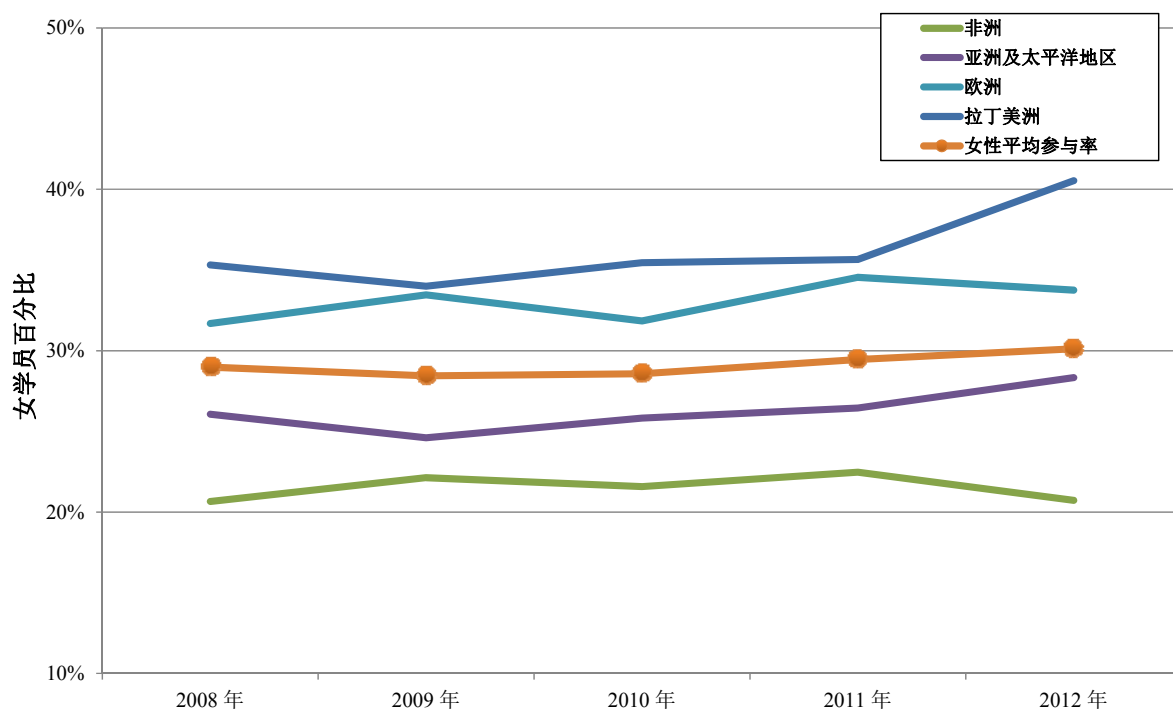


图 4：2008—2012 年女性作为进修生、科访者、培训班学员、与会者和其他项目人员参加培训的情况。

A.1.4. 今后的粮食：利用核应用技术迎接挑战

31. “2012 年科学论坛”侧重通过开展核应用改进粮食生产、粮食保护和食品安全。到 2050 年，全球人口预计将超过 90 亿。为了满足世界粮食需求，将必须额外生产 70% 的粮食。可持续的农业集约化和多样化以及推出能抵御气候变化的更高质量作物将成为实现这一目标的关键。危害牲畜和作物的病虫害加剧了全球粮食的不安全性，据估计，收获前后阶段由病虫害造成的损失平均占到农业产出的 30—40%。污染、掺假和可追溯性等粮食安全问题也引起全球关切。核技术在各领域都发挥了重要作用。

32. 在非洲，2012 年发起实施了为期四年的 RAF/5/063 号项目“支持保护性农业革新实践，防治土地退化和提高地力，促进粮食安全”，以便在该地区利用沉降放射性核素估计土壤侵蚀和评定土壤养护措施的有效性。来自大学和政府组织的共 21 名科学家和技术人员接受了利用沉降放射性核素的培训。为了帮助对口方选择研究场所和制订取样战略，开展了六次专家工作组访问，其中四次是在地区项目的框架内进行的，两次涉及马里和马达加斯加的国家技合项目。正在推动开展“南南合作”，并将加强促进强化非洲保护性农业实践以防治土地退化和提高土壤质量和地力的地区网络。预计 10 个参项国中的五个很快就可以获得良好质量的沉降放射性核素分析能力，从而使得可以在这些以及邻近成员国开展研究领域的试点调查。

33. 水稻是坦桑尼亚联合共和国的主要粮食，不论小农户还是大农户都种植水稻以供食用和作为经济作物。坦桑尼亚联合共和国的水稻生产受到气候条件和作物疾病的不利影响。通过 URT/5/026 号项目“通过突变育种和生物技术改良桑给巴尔的稻米品种”，原子能机构帮助桑给巴尔基津巴尼研究和培训站采用生物技术方法开发了新的水

稻品种。建立了必要的核心基础设施，并发展了用以支持进一步研究抗病和高产水稻品种的技术知识。该项目通过一个被称为参与式品种选择的过程利用当地农户的信息来选择优良的基因型，以帮助隔离抗病和高产的水稻品系，如抗水稻黄斑驳病的品系和另一种可能使每公顷产量比当地品种提高 5—6 倍的品系。通过该项目开发的水稻品种预计将给小规模农户特别是女性农户以及一般公众带来极大的经济效益。

34. 2012 年在亚洲及太平洋地区总共启动了 10 个地区粮食保障和食品安全项目，其中三个根据《亚洲及太平洋地区核科学技术研究、发展和培训地区合作协定》（“亚太地区核合作协定”）启动；两个根据《亚洲阿拉伯国家核科学技术研究、发展和培训合作协定》（“亚洲阿拉伯国家核合作协定”）启动；三个项目具有多学科性，而且融突变育种以及作物和土壤管理技术于一体，目的是提高农业生产率和发展能适应气候变化的合适的作物品种；另外两个项目侧重于食品安全，特别是利用核技术的食品溯源和控制系统以及食品辐照用于卫生和植物检疫目的。其余项目涉及：土壤退化；突变育种；昆虫不育和相关虫害防治技术；跨境动物疾病的预警、响应和防治；以及人工授精。

35. 通过 RAS/5/048 号项目“提高作物生产率的突变诱发和辅助育种以及生物技术”，原子能机构在过去的五年中还一直在突变育种领域向“亚洲阿拉伯国家核合作协定”缔约国提供援助。正在继续通过 RAS/5/058 号技合项目“支持利用突变诱发和辅助育种及生物技术改良小麦和大麦（第二阶段）”提供这种支持。该项目推动了支持战略作物育种的地区伙伴关系。迄今已经开发出了适用于有希望的先进硬粒小麦、面包小麦和大麦突变系和栽培品种的新种质。

36. 在欧洲，通过关于防治果蝇的 RER/5/018 号地区项目“支持防治巴尔干和东地中海地区的果蝇虫害”，在克罗地亚内雷特瓦河谷柑橘生产试验区释放了 3.2 亿只不育地中海果蝇蛹，以减少该河谷的损失和杀虫剂使用量，因为该河谷中有重要的湿地。其结果是，水果出口托运货物中有受侵染水果的百分比从 2011 年的 90%以上下降到



2012 年的不足 40%，托运货物中受侵染水果数从 2011 年的平均 4.1%下降到 2012 年的 0.9%。已经为建立有可能将昆虫不育技术活动扩展到试验区之外的“地区果蝇网”奠定了基础。来自该地区的专家接受了检疫和虫害风险分析方面的培训。

RER/5/018 号项目：克罗地亚内雷特瓦河谷昆虫不育技术试验区的野生果蝇。

37. 2012 年，用以支持拉丁美洲粮食保障和食品安全的项目涵盖了广泛的专题。海产品安全作为 2009 年启动的 RLA/5/054 号项目“通过软体动物和鱼类体内污染物生物监测地区计划确保拉丁美洲和加勒比地区的海产品安全（拉美和加勒比地区核合作协定 CIII）”的重点，其目的是确定该地区软体动物和鱼类体内的化学元素和持久性有机污染物的水平。为对口方人员提供了有机元素样品采集、处理和分析以及重金属检测方

面的培训。地区性水生生物监测能力得到提高。2009 年还启动了“拉美和加勒比地区核合作协定”的另一个项目，即 RLA/5/057 号项目“利用昆虫不育技术在中美洲、巴拿马和伯利兹建立和维护无果蝇区和果蝇低发区（拉美和加勒比地区核合作协定 CVI）”，以便通过适当大面积纳入昆虫不育技术的方式建立无果蝇区。该项目旨在创造向需要强力植物检疫措施以防止外来果蝇种类进入的高价值市场出口水果和蔬菜的机会。这一目标已经实现，同时极大地促进了农村地区的就业创造和发展。所有参项国的昆虫不育技术能力都得到了增强。

38. RLA/9/072 号项目“支持建立典型的拉丁美洲食物放射值数据库（拉美和加勒比地区核合作协定 CXXIX）”旨在对在拉丁美洲种植的典型食物进行放射性表征并建立地理参考数据库。该地区的实验室已扩大了有关食品控制的标准化组织 ISO 17025 认证范围，实施并验证了残留物监测所用的分析技术，项目成果在一个国际讲习班上作了介绍。创立了玻利维亚的一个国家项目，即 BOL/5/018 号项目“通过使用常规技术和核技术获得抗气候变化能力的商业马铃薯种子加强粮食安全”，以促进产生可持续的诱发突变相关技术，从而取得对该国具有经济重要性的种子。

作物保护聚焦：发展抗秆茎黑锈病的小麦

INT/5/150 号跨地区项目“应对小麦秆茎黑锈病（Ug99）跨境威胁”正在加速对于小麦新品种的研究，以确定抗侵袭性真菌的小麦。这种真菌（Ug99 类）引起了正在毁灭非洲和中东各国收成的秆茎黑锈病。在过去的四年中，参与该项目的国家一直在肯尼亚切普凯莱尔学院培育抗黑锈病小麦和大麦。迄今已选育了 10 个小麦突变体种质，并交付了四个种质在 2011—2012 年和 2012—2013 年两个季节进行国家性能试验。目前已在各种农业生态区种植了来自参项国的逾 25 个突变体种质，并且正在对其秆锈病感染反应进行重新查验。来自不同成员国的参与者来到肯尼亚埃尔多筛选和查看这种物质，并在 2012 年 3 月和 11 月收获期间相互分享所取得的结果。



INT/5/150 号项目：肯尼亚国家性能试验中选择物性能（绿色为未感染秆锈病的小麦）与其它选择物性能（高度感染）两者的比较。

该项目的成功在下图中显而易见。在左右两边，不同的竞争品系濒死于秆锈病。在中间，四个绿色品系具有抵抗力，正在抵御三种最致命的 Ug99 菌株。其中两个品系被评为高产品系，目前播种在三英亩种子繁育地（目标 6 吨），以供于 2013 年 8 月发放给农户进行商业生产。平均约耗时 10 年才能推出一个新品种，因此，在四年期间内就正式推出两个新品种是一项很大的成就。



INT/5/150 号项目：四个绿色品系具有抵抗力，正在抵御三种最致命的 Ug99 菌株。

A.2. 制订更高效和更有效的技合计划¹³

A.2.1. “国家计划框架”和“经修订的技援补充协定”

39. “国家计划框架”确定相互商定并能够通过技合活动提供支持的优先发展需求和兴趣。该框架反映国家发展计划、国别分析和从以往合作中所汲取的经验教训，并寻求与“联发援框架”建立联系。这确保了核科学技术应用与成员国现有发展倡议和计划的结合。2012 年共签署了 18 个“国家计划框架”。¹⁴

2012 年签署的“国家计划框架”	
阿尔巴尼亚	立陶宛
巴西	伊拉克
哥斯达黎加	以色列
萨尔瓦多	马里
埃塞俄比亚	马耳他
印度尼西亚	摩尔多瓦
拉脱维亚	摩洛哥
莱索托	秘鲁
利比亚	南非

40. “经修订的技援补充协定”指导原子能机构提供的技术援助，是按照《规约》和《经修订的国际原子能机构提供技术援助的指导原则和一般实施规则》（参见 INFCIRC/267 号文件）的要求拟订的。参加技合计划的成员国必须缔结该补充协定。2012 年巴林、布隆迪、帕劳和尼泊尔这四个国家共签署了四个补充协定。截至 2013 年 2 月 26 日，共有 121 个成员国签署了“经修订的技援补充协定”。¹⁵

A.2.2. 最大程度提高计划的影响力：加强与联合国系统的相互配合和建设伙伴关系¹⁶

41. 一半以上在成员国执行的技合计划活动涉及原子能机构不拥有联合国牵头任务的领域，如人体健康、粮食和农业以及水和环境。要想实现原子能机构对成员国支助的显著社会经济影响，与联合国牵头组织的有效伙伴关系至关重要。作为“一个联合国”倡议和“联发援框架”进程的一部分，与联合国各协调员和各联合国组织在国家一级的协调和合作显然已经推动了原子能机构支持发展的外展努力和伙伴关系努力，并将继续成为其中的一项基本内容。

42. 就此而言，原子能机构在更大范围地参与“联发援框架”进程和利用与其它国际和地区发展组织的互补性的努力方面取得了进展。截至 2012 年底，原子能机构共签署了 29 个“联发援框架”。在没有国家“联发援框架”的情况下，在核技术可以起到献计增值作用的领域，原子能机构与在相关国家开展工作的联合国组织进行合作或者建立联系。

¹³ A.2 节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于加强技合活动包括根据成员国的需求和优先事项提供充足的资源以及确保可方便地获得技合项目的组成部分的第 1 段。

¹⁴ “国家计划框架”签署总数系根据成员国签署该文件的年份计算得出。

¹⁵ 本段响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第一节执行部分关于遵守《规约》和 INFCIRC/267 号文件的第 1 段，以及执行部分关于“经修订的技援补充协定”重要性的第 2 段。

¹⁶ A.2.2 节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第五节执行部分关于与感兴趣的国家、联合国系统、多边金融机构、地区发展机构及其他相关政府间和非政府机构磋商和相互配合的第 1 段以及第五节执行部分关于发展和促进费用分担、利用外部资源和其他形式的发展中伙伴关系的第 3 段。

43. 原子能机构于 2012 年签署了“与联合国工业发展组织（工发组织）的实际安排”，以加强在作为工发组织支持的国家清洁生产中心东道国的选定试点国家的合作。这项合作寻求发挥能促进清洁工业生产过程以支持绿色产业经济的核技术的作用。

44. 发起实施了外展活动，以便使营养学领域的技合计划在全球一级与联合国儿童基金会（儿童基金会）和世界卫生组织（世卫组织）更好地保持一致。在地区一级，原子能机构签署了“与世卫组织和泛美卫生组织关于拉丁美洲及加勒比地区的实际安排”，以加强在防治癌症、医用物理学、非传染性疾病、营养学、环境健康、放射应急和辐射医疗应用的安全及质量保证等领域的共同努力。

45. 原子能机构正在与联合国粮食及农业组织（粮农组织）农业和消费者保护部包括通过粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处密切合作，以确定联合技合活动。在建立粮农组织支持的“全球土壤伙伴关系”下的伙伴关系方面取得了进展，而原子能机构旨在通过该伙伴关系建立现有技合水土管理项目与该伙伴关系的地区、国家和全球各级目标的联系。为此，技合司参加了德国政府、粮农组织和欧洲联盟为支持“全球土壤伙伴关系”而组织的柏林“全球土壤周”。在技合司网站上建立了一个专门的子网站，以支持“全球土壤伙伴关系”。

46. 粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处的计划通过水土管理和作物营养改善项目应对土地退化和荒漠化挑战。2012 年，为了努力通过将原子能机构水土管理项目与“联合国防治荒漠化公约”的国家和地区努力挂钩的方式扩大原子能机构工作的覆盖面和影响，与该公约秘书处建立了联系。

47. 2012 年期间，还作出了特别的努力，加深了与欧洲联盟各机构的联系，并与此同时提高了原子能机构发展工作的能见度。虽然欧盟与原子能机构之间在核安全和辐射安全、安保和保障领域的合作已经十分成熟，但在原子能机构科学、技术和创新工作方面的合作却仍有潜力可挖。2012 年全年进行了各种高级别访问，并与联合国布鲁塞尔工作队建立了密切合作，以便将原子能机构关于科学、技术和创新对发展的基本贡献的讯息传达给欧盟各机构。

A.2.3. 回顾与前行：制订完成 2014—2015 年技合计划¹⁷

48. 2014—2015 年技合计划周期的准备工作于 2012 年开始进行，其中纳入了前几个周期质量评审的结论和从中汲取的经验教训。2012 年 1 月向成员国印发了关于新计划周期准备工作的普通照会和导则。

49. 为了持续改进技合计划，秘书处继续实施两步骤质量评审机制，以系统评定正在

¹⁷ 本节响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于向成员国提供关于按照“逻辑框架方案”进行项目制订的信息的第 3 段；第三节执行部分关于技合项目质量监测两步骤机制的第 5 段；以及第三节执行部分关于加强遵守核心准则和所有技合要求的第 6 段。

为 2014—2015 年技合周期拟议中项目的质量。第一步包括评审成员国在 2012 年 5 月前提交的 50%左右的项目概念。向提交国提供了详细的反馈。2013 年 1 月进行了另一个步骤，对截至 2012 年底提交的初步项目设计的质量做了评审。利用从 2009—2011 年和 2012—2013 年两个计划周期汲取的经验教训制订了评审方法，并对项目遵守技合项目标准¹⁸和“逻辑框架方案”的情况作了评定。关于“逻辑框架方案”的电子培训模块通过原子能机构核教育和培训网学习平台提供。

50. 2012 年继续进行内监办和技合司之间的内部协调，并对已接受的建议进行了系统跟踪和落实。

¹⁸ 技合质量标准包括项目相关性、成员国的所有权和承诺、可持续性、有效性和效率。



B. 技合计划资源和执行

B. 技合计划资源和执行

B.1. 财政概述

B.1.1. 技合计划的资源¹⁹

51. 截至 2012 年底，已向 2012 年技合资金认捐 5560 万欧元²⁰，占 6230.25 万欧元指标的 89.3%，并已收到交纳额 5500 万欧元。包括“国家参项费用”、“计划摊派费用”拖欠款和杂项收入在内的技合资金资源总额为 5810 万欧元（技合资金 5500 万欧元、“国家参项费用” 280 万欧元、“计划摊派费用”拖欠款 20 万欧元、杂项收入 10 万欧元），低于 2011 年 6300 万欧元数额。2012 年的新预算外资源为 1140 万欧元，实物捐助为 120 万欧元。

52. 截至 2012 年 12 月 31 日，认捐额达到率为 89.3%，与 2011 年的百分数相同。截至 2012 年 12 月 31 日，2012 年交款的达到率为 88.3%（表明还有 60 万欧元的认捐额没有交纳），高于 2011 年截至 2011 年 12 月 31 日时 86.0%的比率。

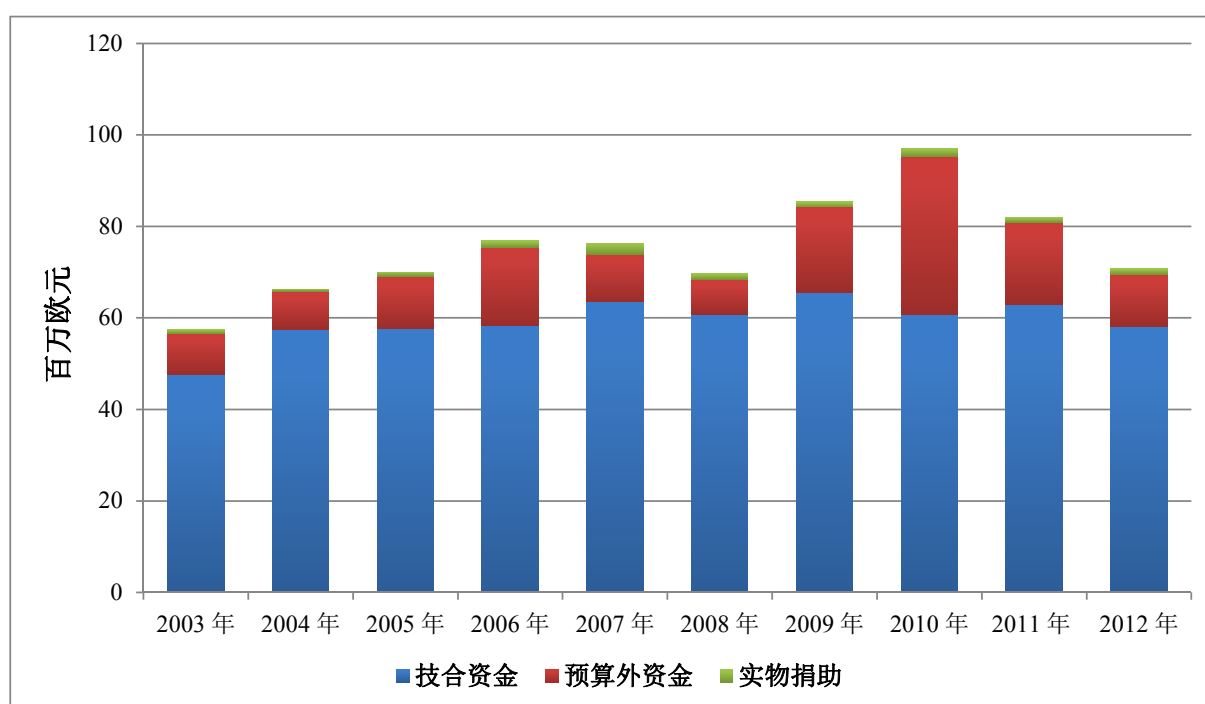


图 5：2003—2012 年技合计划资源的趋势。

¹⁹ B.1.1 节响应 GC(56)/RES/11 号决议第四节执行部分中关于交纳技合资金捐款和“国家参项费用”以及交纳“计划摊派费用”拖欠款的第 1 段；以及响应第四节执行部分中关于及时交纳技合资金的第 5 段。

²⁰ 不含“国家参项费用”、“计划摊派费用”或杂项收入。

表 1：2012 年技合计划资源	
2012 年技合资金自愿捐款指标	6230 万欧元
技合资金、“国家参项费用”、“计划摊派费用”、杂项收入	5810 万欧元
预算外资源 ²¹	1140 万欧元
实物捐助	120 万欧元
技合计划的新资源总额	7070 万欧元

表 2：“国家参项费用”交纳和“计划摊派费用”拖欠款情况		
	2012 年收款额	结欠的交纳额
国家参项费用	280 万欧元	20 万欧元
计划摊派费用	17 万欧元（23 万美元）	120 万欧元（160 万美元）

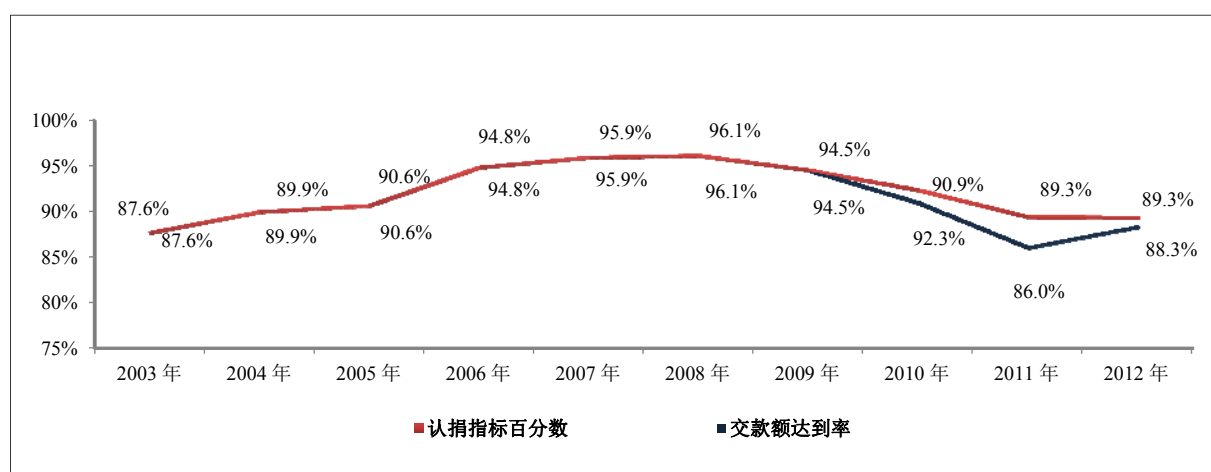


图 6：2003—2012 年的达到率趋势。

B.1.2. 预算外捐款和实物捐助 ²²

53. 2012 年来自所有来源（捐助国、国际组织和双边组织、政府分担费用）的预算外捐款总计为 1140 万欧元，包括美国提供的 440 万欧元，其中的 340 万欧元被指定用于“和平利用倡议”。2012 年的实物捐助总计 120 万欧元。

²¹ 详情请参见本报告补编中的表 A.5（表 A.5 不包括来自开发署的 20 万欧元）。

²² B.1.2 节响应 GC(56)/RES/11 号决议第四节执行部分关于寻求资源实施脚注-a/项目的第 6 段；第四节执行部分自愿捐款和实施脚注-a/项目的第 7 段；以及第四节执行部分关于预算外捐款包括“和平利用倡议”的第 8 段。

表 3：2012 年捐助方向技合计划的预算外捐款（以欧元计）

智利	8 040	西班牙	155 000
中国	146 318	斯里兰卡	3 870
捷克共和国	122 675	美利坚合众国	4 374 725
匈牙利	60 000	“非洲地区核合作协定”基金	316 708
印度尼西亚	88 000	欧洲委员会	681 259
日本	554 960	“一个联合国”统一基金	41 799
大韩民国	408 052		

表 4：2012 年政府分担费用（以欧元计）

阿尔巴尼亚	50 000	肯尼亚	236 852
阿塞拜疆	40 000	毛里求斯	75 000
喀麦隆	25 000	尼日利亚	1 367 817
智利	204 000	巴基斯坦	290 430
哥斯达黎加	159 400	南非	143 541
古巴	483 867	苏丹	53 803
捷克共和国	5 206	塔吉克斯坦	30 037
萨尔瓦多	49 490	土耳其	470 217
印度尼西亚	32 589	乌拉圭	147 000
以色列	250 000	乌兹别克斯坦	69 527
约旦	54 719		

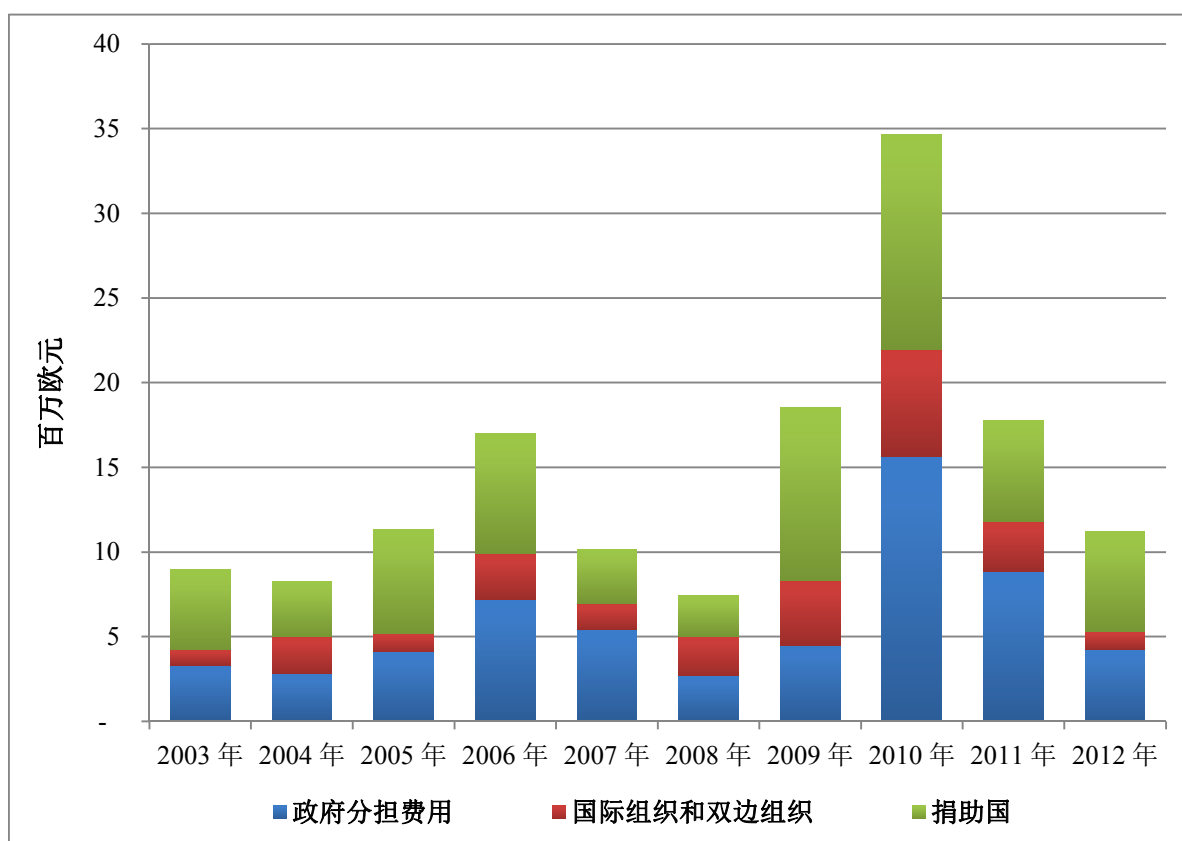


图 7：2003—2012 年按捐助方类型分列的预算外捐款趋势。

B.2. 技合计划的执行

B.2.1. 财政执行情况

54. 技合计划执行额可以财政和非财政两种形式表示。财政执行额以实际执行额和债务负担额²³形式表示。非财政执行额（即产出）可按例如所使用的专家或举办的培训班等形式以数字表示。

55. 对照截至 2012 年 12 月 31 日的 2012 年预算衡量，技合资金的财政执行率达到 76.5%，高于技合资金在 2011 年达到的 73.9%（表 5）。

表 5：技合资金下的产出执行额：2011 年和 2012 年财政指标		
指标	2011 年	2012 年
年底预算拨款 ²⁴	86 526 047 欧元	79 514 463 欧元
债务负担额 + 实际执行额	63 914 291 欧元	60 867 056 欧元
执行率	73.9%	76.5%

B.2.2. 未分配余额

56. 截至 2012 年底，未分配余额²⁵为 990 万欧元。在这一总额中，约 70 万欧元系未缴纳的技合资金认捐额，其中 60 万欧元是属于 2012 年的。2012 年，收到了为 2013 年技合资金预付的 350 万欧元。约 130 万欧元现金是以很难在执行技合计划中使用的货币持有。

表 6：技合资金未分配余额的比较（以欧元计）		
说明	2011 年	2012 年
未分配余额总额	4 166 749	9 924 799
尚未缴纳的认捐额	(3 939 638)	(681 578)
2011 年和 2012 年为下一年度技合资金的预付额	1 314 084	3 482 041
不能使用的不可兑换货币	(12 579)	(12 257)
难以兑换和只能缓慢使用的货币	(1 421 069)	(1 311 516)
调整后的未分配余额	107 547	11 401 489

²³ 随着原子能机构“计划支助信息系统”的实施，所用术语发生了变化。债务负担额相当于债务额，实际执行额相当于实付额。

²⁴ 含上一年的结转额。

²⁵ 未分配给技合项目的资金总额。

B.2.3. 人力资源²⁶

57. 人力资源指标表明技合计划的非财政执行额。2012 年指标表明会议参加者、进修和科访人员以及培训班学员均有所增加。

表 7：产出执行额：2011 年和 2012 年非财政指标			
指标	2011 年	2012 年	增加/（减少）
专家和教员派任人数	3319	3250	(69)
与会者和其他项目人员	4634	4880	246
进修和现场科访人数	1397	1675	278
培训班学员人数	3051	3117	66
培训班数量	205	191	(14)

58. 2012 年底，共有 894 个执行中的项目，另有 145 个项目正在收尾过程中。2012 年期间，结束了 417 个项目，其中七个项目被取消。

B.2.4. 计划储备金项目²⁷

59. 2012 年，应帕劳、巴基斯坦和泰国的请求实施了三个计划储备金项目。

表 8：2012 年计划储备金项目			
项目	2012 年底 实际执行额	2012 年底 债务负担额	总计
PAK/5/049 号 — 支持在巴基斯坦蚊虫登革热传播媒介管理所需基准数据收集方面的能力建设	21 815.72 欧元	3 050.25 欧元	24 865.97 欧元
PLW/9/001 号 — 建立国家辐射安全基础结构	4 931.92 欧元	7 960.26 欧元	12 892.18 欧元
THA/5/050 号 — 在作物、土壤和水资源管理领域对泰国抗洪救灾和重建努力提供紧急支持	17 677.76 欧元	0.00 欧元	17 677.76 欧元

²⁶ B.2.3 节响应 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于加强技合活动包括根据成员国的需要和优先事项提供充足的资源以及确保可方便地获得技合项目的组成部分的第 1 段。

²⁷ 计划储备金项目由计划储备金提供资金。这种储备金是理事会每年在技合资金的范畴内为满足在其核准技合计划后提出的紧急援助要求而预留的资金。

C. 2012 年的计划活动和成果：地区概述



C. 2012 年的计划活动和成果：地区概述²⁸

C.1. 非洲

债务负担额和实际执行额	1770 万欧元
技合资金执行率	74.5%
接受技合支助的国家数量	40 个
专家和教员派任人数	711 人
与会者和其他项目人员	1226 人
进修和科访人数	582 人
培训班参加者人数	902 人
培训班数量	50 个

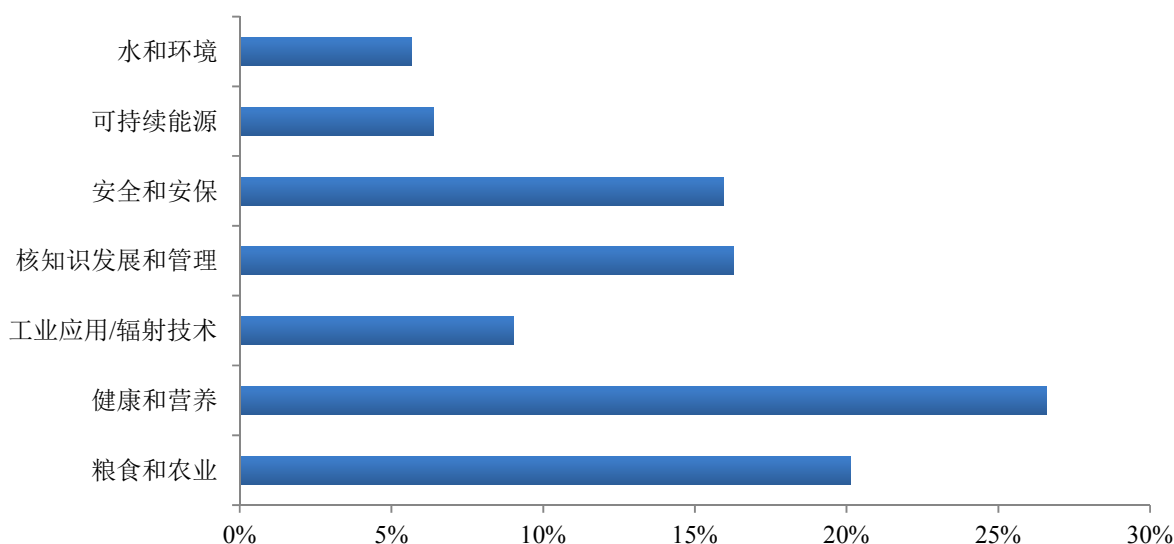


图 8：2012 年非洲地区按技术领域分列的实际执行额。

2012 年地区亮点

60. 原子能机构正在通过技合计划向非洲成员国包括 23 个最不发达国家在利用核技术促进人体健康、粮食和农业、水资源管理、环境保护、能源规划和辐射安全等优先领域的发展方面提供持续的支持。2012 年非洲地区技合计划执行率达到了 74.5%。

²⁸ C 部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第二节执行部分关于促进和加强成员国间核技术和专门知识转让的第 1 段；第二节执行部分关于通过制定有效的计划和明确规定的成果来加强技合活动的第 2 段；第五节执行部分关于促进旨在支持成员国国家核能实体和其他实体的自力更生、可持续性和更具关联性的技合活动以及加强地区和跨地区合作的第 2 段。

61. 2012 年，在非洲签署了六个“国家计划框架”。参加技合计划的非洲 87% 的成员 国现拥有有效的“国家计划框架”。原子能机构截至 2012 年底已在该地区共签署 16 个 “联发援框架”，并正在参与起草或更新该地区其他框架的过程。

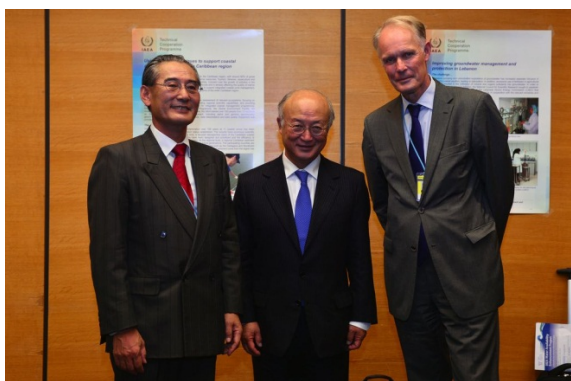


**2012 年在非洲签署
的“国家计划框架”**

埃塞俄比亚
莱索托
利比亚
马里
摩洛哥
南非

在原子能机构总部签署摩洛哥的“国家计划框架”。

62. 2012 年 6 月，原子能机构理事会核准了 RAF/7/011 号新的周期外技合地区项目 “萨赫勒地区共用含水层系统和流域的综合和可持续管理”。该项目旨在提高萨赫勒地区国家评定水资源的能力。正在与包括教科文组织、日本国际协力机构以及撒哈拉和萨赫勒天文台在内的伙伴共同实施这一项目。日本、瑞典和美利坚合众国已通过“和平利用倡议”为活动的初步实施提供了财政支持。



日本和瑞典常驻代表团（2012 年 9 月）举办了萨赫勒联合招待会，以增加对旨在改善萨赫勒地区水资源管理的大规模地区技合项目的认识。左图：日本大使小泽俊朗先生、原子能机构总干事天野之弥先生和瑞典大使尼尔斯·达格先生。右图：尼日尔大使阿达尼·伊洛先生、原子能机构副总干事夸库·安宁先生和尼日尔公共卫生部部长苏马纳·桑达先生。

63. 原子能机构参加了 2012 年 11 月在非洲联盟委员会总部举行的《非洲无核武器区 条约》（佩林达巴条约）缔约国第二次会议。原子能机构分发了题为“非洲核科学技术 现状事实资料”文件，其中概述了非洲地区核科学技术和和平应用和原子能机构技合活 动的最新情况。

64. 核安全和核安保仍是非洲地区的重大优先事项。原子能机构在整个 2012 年期间继续在这一领域提供广泛的支助计划，启动了七个新的地区辐射安全项目。这些项目旨在解决负责辐射源监管控制的国家主管部门的组织结构方面已查明的不足和重叠，以及解决用于保护工作人员、患者和公众不受电离辐射有害影响的国家基础结构方面的缺陷。这些项目将有助于加强国家辐射安全基础结构的有效性和可持续性，并将促进参项国家监管部门和最终用户安全实绩的不断改进。

65. 2012 年 9 月，原子能机构、伊斯兰开发银行和伊斯兰合作组织在沙特阿拉伯吉达组织了一次高级别研讨会，伊斯兰开发银行和原子能机构的非洲成员国参加了会议。该研讨会的目的是与加强伊斯兰开发银行、伊斯兰合作组织和原子能机构之间以及与原子能机构和伊斯兰开发银行在非洲地区的共同成员国之间的合作，以便加强原子能机构对该地区癌症防治努力的支持和发展与潜在捐助方的伙伴关系。研讨会通过了旨在促进和指导后续行动包括参项成员国提交银行可担保项目文件供伊斯兰开发银行或其他捐助方进行资金情况审查的路线图。



参加 2012 年 9 月在吉达举行的关于建立癌症防治方面的伙伴关系高级别研讨会与会人员。

地区合作和伙伴关系

66. 《非洲核科学技术研究、发展和培训地区合作协定》（非洲地区核合作协定）继续成为促进非洲发展中国家间技术合作和促进加强地区合作的主要机制。完成了 2008—2013 年“非洲地区核合作协定”地区战略合作框架的最终评定，并且“非洲地区核合作协定”缔约国在 2012 年 9 月举行的第二十三次“非洲地区核合作协定”代表会议期间核可了 2014—2018 年新的地区战略框架。新的战略框架确定了和平应用核科学技术方面的地区合作领域和这些领域的优先次序，确定了资源调动及与双边和多边组织建立伙伴关系的战略。

67. 2012 年，根据“非洲地区核合作协定”的核科学技术硕士进修计划，为来自七个非洲成员国（贝宁、刚果民主共和国、马里、尼日利亚、南非、塞拉利昂和乌干达）的九名候选人提供了进修金，参加埃及亚历山大大学和加纳大学为期两年的核科学技术硕士计划。该进修计划继续为培养新一代非洲科学家做出重要贡献，这些科学家将为非洲的发展推动核科学技术的教育和培训。亚历山大大学核工程系和加纳大学核及相关科学学院都是经认可的“非洲地区核合作协定”指定的地区高等专业教育中心。他们都有能力教授该地区授予核科学技术硕士学位所要求的统一课程。

68. 2012 年，来自“非洲地区核合作协定”缔约国的 40 名候选人被选定参加 2012 年 11 月开始的为期六个月的研究生辐射防护教育团组进修培训班。这次培训是由阿尔及利亚核研究中心和加纳大学核及相关科学学院主办的。两个中心均在 2011 年被指定为“非洲地区核合作协定”指定的地区辐射防护教育和培训中心。

为下一个技合周期作准备²⁹

69. 为了作好 2014—2015 年技合计划周期的准备工作，2012 年期间继续开展广泛的相互联系和磋商。鼓励成员国按照每个成员国的“国家计划框架”中明确的优先事项制订和提交少而精的项目概念。虽然在计划编制方面仍需要进一步的能力建设，但向成员国提供的项目设计培训和支持改进了提交新的技合周期项目建议书的质量。

70. 2012 年 4 月在原子能机构总部举行了一次国家联络官和“非洲地区核合作协定”国家协调员会议。会议支持该地区成员国之间的相互联系，并因此制订了一项与技合有关的重要问题的行动计划，包括有效的计划实施、制订新的技合周期的优先次序计划、建立伙伴关系和辐射安全基础结构。



2012 年 4 月在原子能机构总部举行的国家联络官和“非洲地区核合作协定”国家协调员会议。

²⁹ 本部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于使技合项目的数量合理化以便提高计划的效率和建立项目间的协同作用的第 2 段。

C.2. 亚洲及太平洋

债务负担额和实际执行额	1450 万欧元
技合资金执行率	74.7%
接受技合支助的国家数量	34 个
专家和教员派任人数	813 人
与会者和其他项目人员	1162 人
进修和科访人数	439 人
培训班参加者人数	812 人
培训班数量	41 个

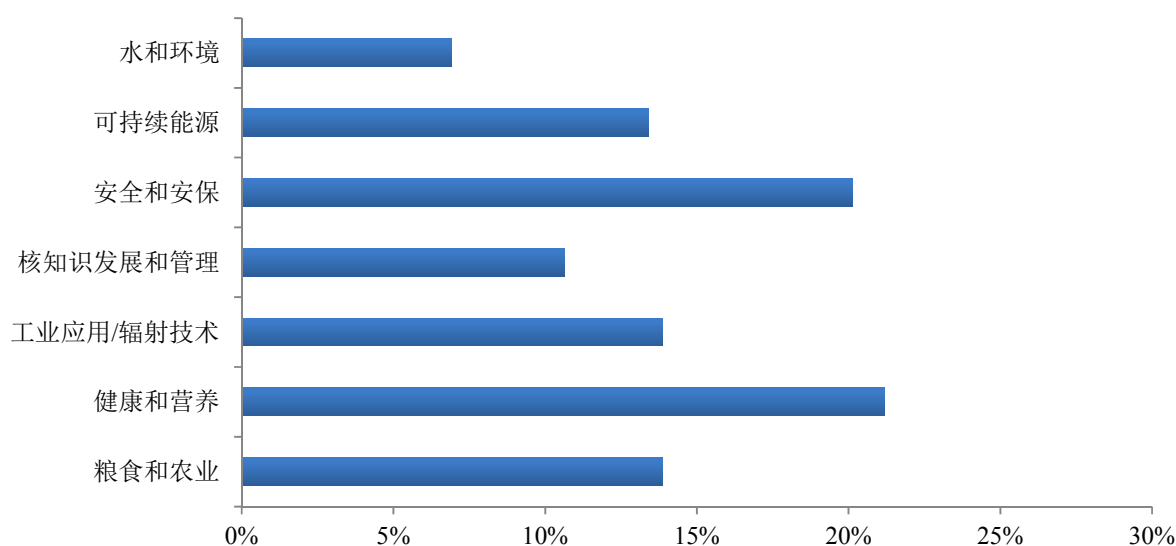


图 9: 2012 年亚洲及太平洋地区按技术领域分列的实际执行额。

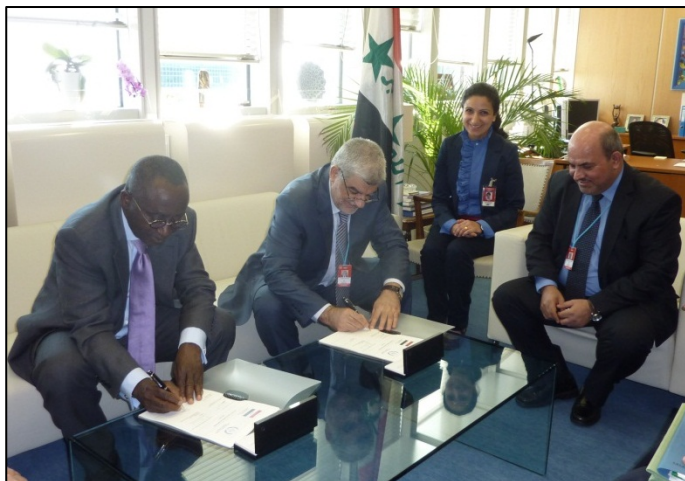
2012 年地区亮点

71. 2012 年，在简化亚洲及太平洋地区的计划和项目管理方面做出了特别努力，以支持提高计划执行的效率。该地区实现了高水平的计划执行额，技合资金的总执行率达到 74.7%。

72. 2012 年，在亚洲及太平洋地区签署了三个“国家计划框架”。此外，在这一年里，与孟加拉国、卡塔尔、沙特阿拉伯和也门等一些拥有“国家计划框架”后期草案的国家继续举行政策对话和技术磋商，以最终确定协议。

2012 年在亚洲及太平洋地区签署的“国家计划框架”

印度尼西亚
伊拉克
以色列



伊拉克科技部部长阿卜杜勒卡里姆·阿里·亚辛·萨马赖与原子能机构副总干事兼技术合作司司长夸库·安宁先生于 2012 年 9 月 18 日签署了伊拉克的“国家计划框架”。

73. 在越南，原子能机构参加了 2012—2016 年“一个联合国”方案的制订工作，方案概述了将由联合国和越南政府共同解决的三个重点领域。这些领域包括全面、公正和可持续的增长；获得优质基本服务

和社会保护；加强治理和参与。这份“一个联合国”方案文件是由联合国机构与越南于 2012 年 3 月 27 日签署的；有关的原子能机构活动载于作为主文件的一个附件。

74. 2012 年 2 月，来自亚洲及太平洋地区的 28 个成员国的国家联络官在奥地利维也纳举行了为期三天的会议。会议的目的是加强参项成员国之间以及成员国与原子能机构之间的政策对话，以加强对利益相关者职责（特别是国家联络官的职责）的了解和提高该地区技合计划的质量、效率和有效性。会议提出了一项将为所有计划利益相关者提供参考框架的经商定的“行动计划”。该计划支持提高正在进行的技合项目的效率和加强国家和地区层面的原子能机构支持活动的有效性的共同目标。这次会议促进了为 2014—2015 年技合计划周期上游工作建立牢固的基础。



RAS/0/062 号项目：在奥地利维也纳举行的亚洲及太平洋地区国家联络官会议。2012 年 2 月 21 日至 24 日，来自亚洲及太平洋地区的国家联络官在原子能机构总部召开会议。会议为上游工作建立牢固的基础提供了帮助，并成功地就地区合作达成共识。

75. 2012 年 8 月在奥地利维也纳为新人国家联络官/国家联络官助理举办了入门讲习班。来自孟加拉国、中国、印度尼西亚、伊拉克、老挝、蒙古、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、卡塔尔、越南和也门的新任国家联络官和国家联络官助理参加了这次讲习班。

地区合作和伙伴关系

76. 《亚洲阿拉伯国家核科学技术研究、发展和培训合作协定》（“亚洲阿拉伯国家核合作协定”）缔约国为加强该协定范围内的合作，组建了一个工作组，以规定用于确定和认可有关人体健康、粮食和农业以及辐射防护和环境保护等具体方面的“亚洲阿拉伯国家核合作协定”地区资源中心的准则。“亚洲阿拉伯国家核合作协定”技合计划已为该协定缔约国不同机构之间在人体健康、粮食和农业及海洋环境方面的强有力合作和互联互通做出了贡献。

77. 2012 年，《亚洲及太平洋地区核科学技术研究、发展和培训地区合作协定》（亚太地区核合作协定）庆祝了其开展有效合作 40 周年。在地区一级和国家一级组织了各种庆祝活动，包括在原子能机构大会第五十六届常会期间举行了“亚太地区核合作协定”展览和小组讨论会。“亚太地区核合作协定”第五次延长协定于 2012 年 6 月 12 日生效，期限仍为五年。



2012 年 9 月在原子能机构大会期间举行的“亚太地区核合作协定”40 周年展览。

78. 通过建立“亚太地区核合作协定”计划编制项目监测委员会，继续努力提高“亚太地区核合作协定”计划的质量和有效性。“亚太地区核合作协定”地区办事处继续努力加大宣传力度和促进伙伴关系。此外，“亚太地区核合作协定”项目设计机制已被提议作为原子能机构“最佳实践”，供其他地区复制采用。



来自“亚太地区核合作协定”所有缔约国的代表出席了 2012 年 4 月在中国北京举行的“亚太地区核合作协定”第三十四届国家代表会议和“亚太地区核合作协定”40 周年成果展览。

为下一个技合周期作准备³⁰

79. 在作好 2014—2015 年技合周期的准备工作时，为支持该地区成员国制订上游战略计划作出了大量努力。提交了 200 多个国家项目概念。建议的地区计划包含约 30 个地区项目。其中七个项目已在“亚太地区核合作协定”计划下提交，涉及专题例如包括：更有效的癌症治疗，食品辐照和生物能农作物的突变育种，以及利用先进核技术提高工业生产率。

80. 为 2014—2015 年技合计划周期建议的地区计划考虑了该地区对安全的浓厚兴趣，而安全是与从事或扩大核电计划的国家不断增加密切相关的。这包括更加重视应急准备和响应。对核医学和诊断成像的日益浓厚的兴趣也反映在这方面提交的项目概念数量增加。该地区还正在区分农业、水土管理以及放射性同位素和辐射技术的工业应用的优先次序。

81. 最后，2012 年 12 月，在维也纳举行了一次项目设计讲习班，涉及该地区将可能参加有关儿童肥胖症和婴幼儿营养项目的 18 个国家。该讲习班寻求汇聚所有利益相关者参与项目设计过程，以优化可得资源。



RAS/0/063 号项目：在奥地利维也纳举行的国家联络官/国家联络官助理入门讲习班。来自亚洲及太平洋地区国家的国家联络官和国家联络官助理 8 月在原子能机构总部举行会议，以增强其对原子能机构技合计划的共同认识。

³⁰ 本部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于使技合项目的数量合理化以便提高计划的效率和建立项目间的协同作用的第 2 段。

C.3. 欧洲

债务负担额和实际执行额	1260 万欧元
技合资金执行率	80.2%
接受技合支助的国家数量	29 个
专家和教员派任人数	803 人
与会者和其他项目人员	1643 人
进修和科访人数	236 人
培训班参加者人数	707 人
培训班数量	62 个

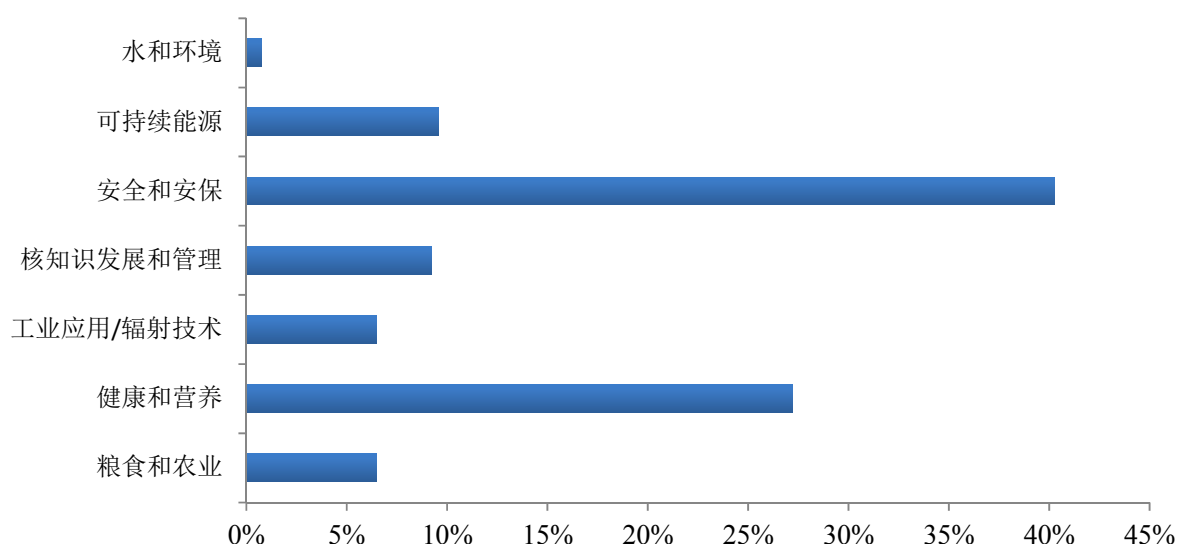


图 10: 2012 年欧洲地区按技术领域分列的实际执行额。

2012 年地区亮点

82. 在欧洲，过去 12 个月以来的技术合作活动涵盖了核电发展、保健和工业应用以及环境保护和治理。一个主要重点继续是在核技术和和平利用的所有方面保持适当的安全和安保水平。欧洲地区技合计划技合资金部分的财政执行率达到 80.2%。

83. 欧洲的“国家计划框架”过程在 2012 年持续进行。阿尔巴尼亚、拉脱维亚、立陶宛、马耳他和摩尔多瓦涵盖 2012—2017 年的“国家计划框架”已更新并签署。在更新阿塞拜疆、塔吉克斯坦、土耳其和乌克兰的“国家计划框架”方面取得了重要进展，预计在 2013 年签署。

84. 还继续努力，通过参与“联发援框架”和“一个联合国”方案的过程，以及通过与相关成员国的联合国国家工作队相互联

2012 年在欧洲签署的“国家计划框架”

阿尔巴尼亚
拉脱维亚
立陶宛
马耳他
摩尔多瓦

系，促进与其他联合国机构的合作。2012 年，原子能机构签署了摩尔多瓦共和国的“联发援框架”。

85. 在原子能机构的支持下，根据 RER/9/101 号地区项目“通过支持辐射防护基础结构的教育和培训进行能力建设”，在希腊阿吉亚·帕拉斯克维举办了为期 18 周、以英文授课的辐射防护和辐射源安全研究生教学班。教学班于 2012 年 3 月结束，为来自欧洲地区的 14 名年轻专业人员在辐射防护和辐射源安全领域接受高质量的实际操作培训提供了难得的机会。根据 RER/9/109 号地区项目“加强教育和培训基础结构以及建设辐射安全方面的能力”，2012 年 10 月开始在白俄罗斯明斯克以俄文为 18 名年轻专业人员提供类似培训班。

86. 原子能机构继续通过各种学校为成员国起草核和辐射安全规章提供深入的专业支持，以确保所有这类规章严格处理核活动和辐射应用的所有必要的安全问题，并且与原子能机构和其他国际安全标准相一致。原子能机构与欧洲委员会合作，将来自欧洲地区 13 个成员国（阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、克罗地亚、塞浦路斯、哈萨克斯坦、立陶宛、摩尔多瓦共和国、罗马尼亚、塞尔维亚、塔吉克斯坦、土耳其和乌克兰）的监管人员召集在一起，以帮助他们制订或修订安全条例。参加人员比较和研究了彼此的规章，运用了他们为制订本国规章而获得的知识。参加人员用了整整一个月的时间与国际专家和原子能机构专业人员共同开展工作，这些国际专家和原子能机构专业人员提供了有关技术、法律和监管问题方面的建议。

地区合作和伙伴关系

87. 由“欧洲地区概况”和欧洲地区技术合作战略指导的地区合作仍是技合计划的一个关键重点。根据地区项目开展的活动是三角合作的一个重要手段，促进了经验和专门知识的共享以及网络化。还与拥有共同利益的地区组织和机构一起共同促进地区合作。例如，原子能机构与欧洲放射治疗和肿瘤学学会和欧洲核医学协会就举办技合项目培训班签署了一份谅解备忘录。在安全和应急准备方面，以及在解决铀矿生产场址特别是中亚地区的铀矿生产场址的环境问题方面，继续与欧洲委员会合作。

为下一个技合周期作准备³¹

88. 2012 年，在规划 2014—2015 年的国家和地区计划方面向成员国提供了援助。这包括在利用“逻辑框架方案”进行项目设计和遵守技合质量标准方面提供的培训。采取了谨慎措施，以确保潜在的国家计划与“国家计划框架”中确定的优先事项相一致，地区计划侧重于“欧洲地区概况”确定的优先领域：安全和安保、废物管理和环境保护、健康、核电和工业。成员国总共提交了 105 个国家项目概念和 38 个地区项目概念。

³¹ 本部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于使技合项目的数量合理化以便提高计划的效率和建立项目间的协同作用的第 2 段。

C.4. 拉丁美洲

债务负担额和实际执行额	1270 万欧元
技合资金执行率	81.3%
接受技合支助的国家数量	22 个
专家和教员派任人数	701 人
与会者和其他项目人员	825 人
进修和科访人数	418 人
培训班参加者人数	696 人
培训班数量	33 个

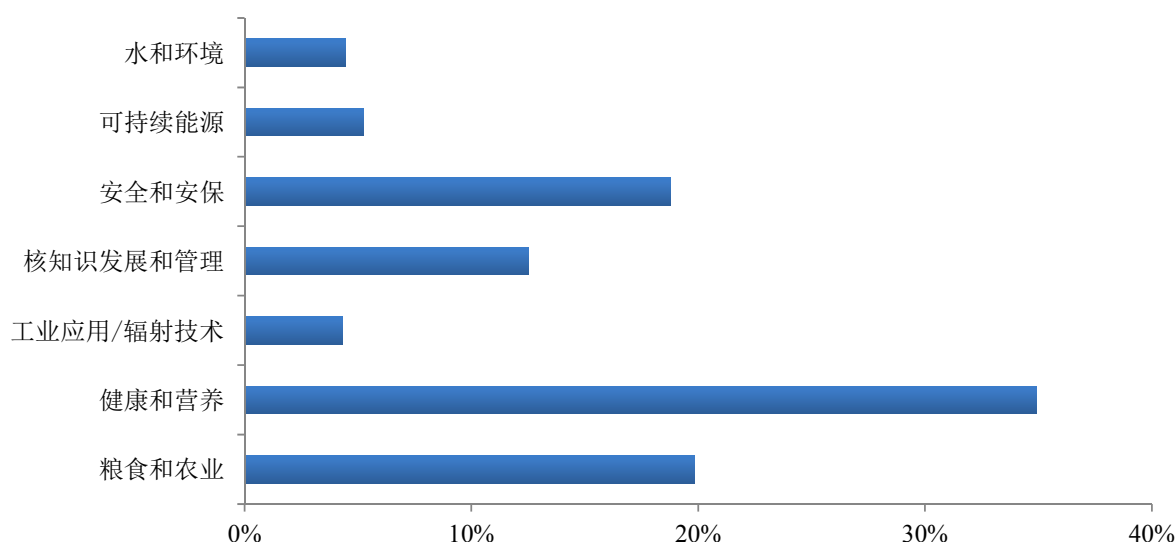


图 11: 2012 年拉丁美洲地区按技术领域分列的实际执行额。

2012 年地区亮点

89. 拉丁美洲成员国面临着来自气候变化影响、环境污染、水资源短缺以及确保不断增长的人口的粮食保障和食品安全需要的日益增加的挑战。该地区的计划战略寻求提高对以下科学、技术和监管对口机构的认可和支持，即这些机构可能持有这些问题的解决方案，但是要发挥效用，必须得到资金和资源、相互沟通和相互支持。2012 年 3 月与国家联络官就计划管理问题举行的会议为拉丁美洲地区技合计划技合资金部分的财政执行率达到 81.3% 的该地区历史最高记录作出了显著贡献。讨论的问题包括大规模采购、按时交付项目和工作负荷管理。

90. “国家计划框架”仍然是规划和设计该地区国家计划的主要机制。下一代“国家计划框架”将包括增加对预计通过确保保留基本知识和经验所必要的人力资源计划和战略等方式为国家发展目标作

2012 年在拉丁美洲签署的“国家计划框架”

萨尔瓦多
巴西

出重要贡献的两至三个重要国家对口机构的重视。2012 年，在萨尔瓦多和巴西缔结了两个“国家计划框架”。正在进行更新阿根廷、古巴、智利、洪都拉斯、巴拿马、巴拉圭、委内瑞拉和乌拉圭的“国家计划框架”的工作。

91. 原子能机构正在与其他在拉丁美洲地区成员国开展工作的联合国机构密切合作。2012 年，原子能机构签署了伯利兹的“联发援框架”，其中涵盖在人体健康、水供应管理、母婴保健以及职业安全与健康领域的合作。原子能机构还于 2012 年签署了玻利维亚的“联发援框架”，其中涵盖在环境、农村发展（动物健康和农业）以及人体健康（非传染性疾病）方面正在进行的合作。

92. 原子能机构和 12 个联合国机构就编制古巴的“联发援框架”与古巴的联合国国家工作队密切交流。并行编制古巴的“联发援框架”和“国家计划框架”将有助于整合旨在解决古巴主要发展需求的原子能机构工作与其他联合国机构的工作。最后，已就编制或更新委内瑞拉、巴拉圭和乌拉圭的“联发援框架”与这些国家的联合国国家工作队进行了初步讨论。

地区合作和伙伴关系

93. 地区计划继续以 2007—2013 年“地区战略概况”为指导。2012 年已着手对目前的“地区战略概况”进行修订，以编制 2016—2023 年新的“地区战略概况”。审查过程将评估通过地区项目取得的进展和明确汲取的经验教训。新文件将特别关注战略目标和智能型实绩指标的确定，以监测地区项目的进展和影响。

94. 2012 年，扩大和加强了与该地区战略伙伴的合作。与欧洲委员会就核电厂和职业辐射防护的安全文化正在开展的联合计划已取得重要成果。通过与泛美卫生组织、能源、环境和技术研究中心、拉丁美洲辐射肿瘤学协会、欧洲治疗放射学和肿瘤学学会、拉丁美洲核医学和生物学学会联合会以及拉丁美洲医用物理学协会保持的有效伙伴关系开展的重要合作，为诊断放射学和辐射肿瘤学方面的审核、培训班、核医学学习材料的分发和活动提供了支持。在辐射安全方面，与美国核管理委员会和伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛的合作在不断增加。还启动了与法国放射防护和核安全研究所的合作。

95. 2012 年，启动了一个旨在加强“拉美和加勒比地区核合作协定”国家的交流和伙伴关系的项目，以增强核应用的可持续性。将制订交流和伙伴关系的战略，并将建立一个综合信息管理系统，以制订记录和管理“拉美和加勒比地区核合作协定”项目产生的所有资料的程序和“在“拉美和加勒比地区核合作协定”利益相关者与项目对口方之间进行资料共享。

96. 在 RLA/0/050 号地区项目“通过开展培训和促进战略活动加强地区核部门和促进发展的核科学和技术应用”范围内，与该地区其他国家通过一次地区会议共享了阿根廷在制订其核部门的战略计划方面的经验。其他国家也介绍了其在国家层面上规划核技术发展的经验。这次会议为参加人员共享最佳实践和学习他人经验提供了一个良好

的机会，并将通过考虑国家计划中的优先事项和目标，帮助改进“国家计划框架”的内容。

为下一个技合周期作准备³²

97. 2012 年是准备 2014—2015 年技合周期的开局之年，因此，加强了与成员国的对话，以确保国家和地区的技合计划符合该地区的优先需求。“拉美和加勒比地区核合作协定”在建立健全的地区计划以利用核技术解决跨地区问题和挑战中发挥着重要作用。正在编制的 2014—2015 年地区计划更加重视地区合作和自力更生，以便从“南南合作”和发展中国家间技术合作中受益。

98. 平均而言，每国有四个国家项目概念已提交审议，以及有 39 个地区项目概念，包括“拉美和加勒比地区核合作协定”建议和非“拉美和加勒比地区核合作协定”建议，已提交审议。与以前的周期相比，这些数量代表着在简化地区技合计划内容以实现项目较少但规模更大、效果更好和更具相关性方面迈出了一大步。

99. 来自 14 个国家主要是国家项目对口方的 37 名参与者参加了在巴拿马举行的“逻辑框架方案”地区培训活动。由于每个对口方都能进行自己的项目设计，这次培训活动导致制订了更好的指定国家项目。为帮助已表示需要在国家项目设计方面提供支持的成员国，在巴拉圭和牙买加举行了分地区和国别化“逻辑框架方案”培训活动，并在巴西组织了一次讲习班，将参与国家技合计划的 30 多个研究机构参加了这次讲习班。

100. 2012 年 10 月组织了一次创新型讲习班，审查了第一轮地区项目设计。项目指定的工作组成员、该地区专家组和原子能机构工作人员参加了这次讲习班。有关项目设计、质量和培训及战略伙伴的专家也参加了讲习班。这次讲习班是作为“逻辑框架方案”和项目设计审查方面的综合实际操作培训组织的 — 参与者参加了有关项目管理的讲座和接受了项目管理的专家建议，同时正在从技术角度进行项目修改。这是首次战略伙伴在地区项目编制初期阶段一开始便参与进来。

³² 本部分响应的是 GC(56)/RES/11 号决议第三节执行部分关于使技合项目的数量合理化以便提高计划的效率和建立项目间的协同作用的第 2 段。

C.5. 跨地区项目

101. 跨地区项目涉及不同地区成员国的共同需求。跨地区项目可分为跨地区活动、全球性活动、能力建设活动或联合活动。2012 年，跨地区项目下的债务负担额和实际执行额总计为 230 万欧元。目前有 20 个正在执行的跨地区项目，涉及领域包括人员能力建设、最佳实践共享、同步光用于中东实验科学和应用研究中心的利用和运行、世界文化遗产保护、突变育种的影响评定、昆虫不育技术的能力建设、核反应堆技术评价、小麦秆茎黑锈病（Ug99）、铀勘探、核医学质量和海洋环境保护。

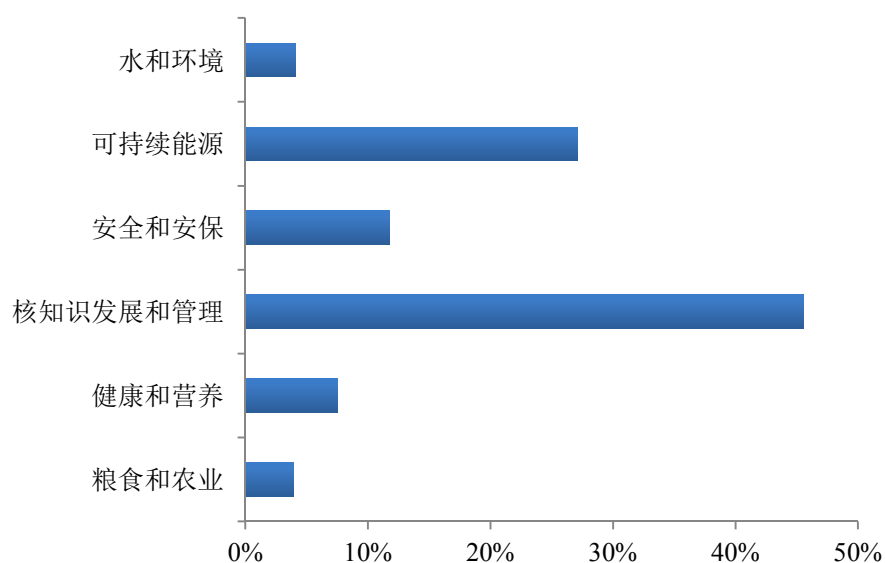


图 12：2012 年按技术领域分列的跨地区实际执行额。

表 9：正在执行的跨地区项目

项目编号	项目名称	核准后第一年
INT0083	支持发展中成员国人员的能力建设	2009
INT5150	应对小麦秆茎黑锈病（Ug99）跨境威胁	2009
INT6054	加强辐射医学领域的医用物理学	2009
INT7017	向利用受体结合分析处理海产品中有害藻类毒素的影响提供协调一致的支助	2009
INT7018	为海洋环境保护方面的能力建设提供支助	2009
INT0085	共享技术合作项目设计和管理的最佳实践	2010
INT0086	建设建造、运行和使用“同步光用于中东实验科学和应用”所需的人员能力	2012
INT0087	支持发展中成员国人员能力建设（第二阶段）	2012
INT1056	支持建立核医学应用所需非高浓铀钼-99 生产能力	2012
INT2013	支持引进和扩大核电成员国的核电基础结构能力建设	2012
INT2014	支持成员国评价供近期部署的核反应堆技术	2012
INT2015	支持利用先进技术进行铀矿勘探、资源扩充和生产	2012
INT2016	支持气候变化缓解战略和能源方案	2012
INT2017	开展长远战略性核能规划方面的能力建设，促进全球可持续性	2012
INT5151	共享关于利用不育昆虫和相关技术大面积综合治理虫害的知识	2012
INT5152	支持开展突变育种影响评定	2012
INT6056	对核医学实践中的质量管理审计提供支助	2012
INT9174	实现加强交流和培训网络的互联互通	2012
INT9175	促进安全和高效清理受放射性污染的设施和场址	2012
INT9176	加强地中海地区放射源的全程控制	2012

常用简称表

AFRA	非洲核科学技术研究、发展和培训地区合作协定（非洲地区核合作协定）	NLO	国家联络官
Agency	国际原子能机构（原子能机构）	NPC	国家参项费用
APC	计划摊派费用	NPP	核电厂
ARASIA	亚洲阿拉伯国家核科学技术研究、发展和培训合作协定（亚洲阿拉伯国家核合作协定）	RCA	亚洲及太平洋地区核科学技术研究、发展和培训地区合作协定（亚太地区核合作协定）
ARCAL	拉丁美洲和加勒比促进核科学技术合作协定（拉美和加勒比地区核合作协定）	RSA	经修订的关于国际原子能机构提供技术援助的补充协定（经修订的技援补充协定）
CPF	国家计划框架	SIT	昆虫不育技术
FAO	联合国粮食及农业组织（粮农组织）	TC	技术合作（技合）
IAEA	国际原子能机构（原子能机构）	TCF	技术合作资金（技合资金）
MDG	联合国千年发展目标	UNDAF	联合国发展援助框架（联发援框架）

附件一、2012 年的成果 — 按主题领域 列举的项目实例



附件一、2012 年的成果 — 按主题领域列举的项目实例

人体健康

原子能机构通过技合计划帮助成员国利用核技术解决重要的健康问题。原子能机构的服务对卫生保健专业人员和技术人员、决策者、监管者、大学和患者的工作提供支持，并向成员国提供预防、检测和治愈主要疾病的专门技能和基础结构。在本领域范围内，原子能机构帮助成员国应对由于癌症、疟疾和肺结核、营养不良和肥胖以及慢性病形成的挑战。原子能机构还支持开展核医学、辐射肿瘤学和诊断放射学的质量管理。

地区亮点

102. 在非洲地区，旨在加强保健设施的人员和制度性能力建设仍是技合活动的一个优先事项。2012 年，若干国家和地区项目的目的均是通过建立和加强放射治疗和核医学中心等方式改善健康服务和使其更便于利用。这些活动为长期培训辐射肿瘤学家、医用物理学家、核医学物理学家和相关专业人员以及采购必要的设备和专家服务提供了支持。对口方研究机构获得了支持，得以采用和实施国家癌症防治战略，并发展了在癌症防治人员能力建设方面的自力更生。研究母乳喂养对受艾滋病毒/艾滋病感染的哺乳期妇女的营养状况的影响以及母婴传播艾滋病毒/艾滋病的可能性的国家能力得到了加强。

103. 尤其是在该地区癌症发病率不断增加的背景下，为建立伙伴关系作出了特别的努力，以期调动资源加强国家医疗设施。NIR/6/022 号技合项目“扩大核医学服务”为成员国成功调动资源提供了一个范例。该项目于 2009 年获得核准，由技合资金和脚注-a/提供资金。该项目在 2010 年获得 100 万美元的政府分担费用，而 2012 年则超过 170 万美元。这其中 220 万美元被专门用于对来自 10 个转诊医院的 16 名核医学物理学家进行长期培训，其余资金用于购买医疗设备。接受培训的大多数进修人员除了履行临床职责外，还将在 2016 年启动的国家研究生培训计划中担任讲师。该项目的牵头研究单位伊巴丹大学医学院核医学系得到了私人慈善家阿费·巴巴洛拉先生的支助，他为建造核医学中心大楼提供了约 500 万美元。

104. 在亚洲及太平洋地区，人体健康活动还侧重于提高该地区保健服务的质量和可利用性。成员国将加强利用核技术进行疾病诊断和治疗、确保安全利用电离源和采用所需的质量保证实践确定为优先事项。癌症治疗、先进医疗诊断和营养学方面的能力得到了加强。

105. 在欧洲，人体健康计划侧重于通过引进大容量和高效率设备扩大和升级核医疗和放射性治疗设施。着重强调了服务的质量，并通过辐射肿瘤学质量保证小组工作访问和核医学质量保证工作组访问确定了具体的需求。与疾病诊断有关的放射性药物的生产对于该地区也十分重要。

106. 拉丁美洲人体健康领域的重点是在负责保健和服务的国家研究单位中建立不够普及的基本能力。在 2012 年全年，该地区这项技合计划的重点是通过提供设备（通常有政府分担费用支持）；培训辐射肿瘤学和核医学专业人员，包括医用物理学家和技师；以及进行有效诊断、治疗和缓解方面的专家指导来提高保健服务的质量和可利用性。例如在阿根廷，引进了先进核技术和核医学仪器，并特别侧重于质量问题。该项目导致在阿根廷建立了先进的诊断和治疗技术，从而加强了公共卫生体系并提高了患者治疗的质量。

应对癌症和其他非传染性疾病

107. 在坦桑尼亚联合共和国，国家项目重点放在开展癌症防治服务。在坦桑尼亚联合共和国北部布干杜医疗中心建立了放射治疗和核医学服务，并在欧申洛德癌症研究所扩大了核医学服务和提升了临床服务的质量。该研究所是原子能机构“治疗癌症行动计划”的指定地区中心，“治疗癌症行动计划”正在为坦桑尼亚联合共和国恢复和加强已设立的国家指导委员会提供支持，以便推动采用国家综合性癌症防治战略和发展在癌症防治人员能力建设方面的自力更生。在建立这种能力、建设癌症防治设施和与莫西比利大学合作培训射线照相医疗人员方面取得了显著成果。

108. 原子能机构在 ETH/6/013 号项目和 ETH/6/014 号项目即“加强核医学和放射治疗服务”的第一阶段和第二阶段以及 ETH/6/015 号项目“扩大放射治疗和核医学服务，促进癌症患者的诊断及治愈性和缓解性治疗以及高效诊断和治疗其他疾病”下提供的支持加强了埃塞俄比亚的斯亚贝巴黑狮医院的核医学和放射治疗服务。对该医院的支持包括长期培训辐射肿瘤学家和医用物理学家以及购置两台钴-60 治疗机、一台新的远距治疗机和有政府分担费用的其他必要物项。



ETH/6/013 号、ETH/6/014 号和 ETH/6/015 号项目：原子能机构购置的位于黑狮医院黑狮放射治疗和核医学中心的单光子发射计算机断层照相 γ 射线照相机、剂量校准器和 γ 计数器。

109. 在 RAS/6/060 号项目“为国家综合防治癌症提供支持”下举办了一次关于癌症防治的地区讲习班。来自亚洲及太平洋地区 16 个成员国的 27 名与会者举行了为期三天的会议，确定和商定了战略方向和将处理的优先事项。

110. 2012 年根据地区技合项目对约旦和马来西亚实施了“治疗癌症行动计划”综合评定

工作组访问。该工作组在癌症防治规划、癌症信息/登记、预防、早期检测、诊断和治疗、缓解性治疗和民间社会活动领域对每个国家的国家癌症防治能力和需求开展了全面评定。

111. 在亚洲，冠状动脉疾病正在成为一个严重的健康问题，部分原因系糖尿病发病率增加、高血压和吸烟习惯所致。冠状动脉疾病在发展中国家致死率很高，并不成比例地影响着年轻人和妇女。利用单光子发射计算机断层照相技术的核心脏病学是表现无症状患者和有症状患者冠状动脉疾病的一种有力的工具。RAS/6/063 号项目“加强利用核医学治疗心血管疾病”满足了该地区特别是发展中国家对核心脏病学培训的需求。冠状动脉疾病的及早诊断将导致及早治疗、更好的预后和较少并发症。

112. 2012 年在阿尔巴尼亚，通过在 ALB/6/013 号项目“支持安全实施先进的放射治疗和核医学技术”下提供的支持，国家为预防、诊断和治疗癌症提供专业保健的能力得到了加强。对关键专业人员的实际操作培训和专业设备的购置提高了特雷莎修女大学医院中心提供安全和加强的诊断和治疗服务的能力。该项目为在阿尔巴尼亚成功实施“一个联合国”的合作计划作出了贡献。



BUL/6/008 号项目：保加利亚索非亚乔万娜女王医院儿科诊所的小患者。

113. 由于 BUL/6/008 号项目“骨髓移植前全身高度专门照射的例行应用”，保加利亚目前可以提供全身辐照和血液辐照的高度专业和昂贵的骨髓移植治疗程序。这些服务于 2012 年开始在乔万娜女王医院和致癌血液病儿童有效治疗专科医院提供。这些程序对儿童具有特别高的价值。



BYE/6/009 号项目：白俄罗斯戈梅利地区肿瘤学中心利用直线加速器对患者进行治疗。

114. 在白俄罗斯，原子能机构在 BYE/6/009 号项目“通过引进单模式直线加速器改进受切尔诺贝利事故影响地区的放射治疗服务”下为戈梅利地区肿瘤学中心提供了一台新的医用直线加速器。此举补充了现有的设施，并显著地提高了白俄罗斯受切尔诺贝利事故严重影响的这一地区的癌症治疗能力。该项目将以原子能机构辐射肿瘤学质量保证小组对这种放射治疗服务质量的审核工作访问而告完成。³³

³³ 本段响应 GC(56)/RES/11 号决议第二节中执行部分关于向受影响最严重的国家提供援助和放射防护支持以减轻切尔诺贝利灾难的后果的第 5 段。

115. 在 RLA/0/039 号项目“建立拉丁美洲核医学合作和教育网（拉美和加勒比地区核合作协定 CXX）”、RLA/6/061 号项目“开展医用物理学培训和进行知识更新（拉美和加勒比地区核合作协定 CVII）”、RLA/6/065 号项目“加强核医学质量保证（拉美和加勒比地区核合作协定 CXI）”、RLA/6/067 号项目“在中美洲和多米尼加共和国制订预防癌症和癌症综合护理分地区计划（拉美和加勒比地区核合作协定 CXIII）”和 RLA/6/068 号项目“改进拉丁美洲地区放射治疗的质量保证（拉美和加勒比地区核合作协定 CXIV）”下，拉丁美洲共计有 163 名专业人员接受了培训。这种培训所致能力的扩大证明了原子能机构对加强核医学等重要卫生领域的制度性知识的长期承诺。

116. 在洪都拉斯，原子能机构正在 HON/6/003 号项目“加强圣费利浦总医院的外部放射疗法服务”下为加强圣费利浦总医院的放射治疗服务提供支持。圣费利浦医院是该国提供放射治疗的主要公共卫生机构。随着购置一个放射治疗规划系统和对医疗人员进行三维剂量学培训，该医院将能使在放射治疗中心接受治疗的患者人数增加 50%。

117. 根据 GUA/6/017 号项目“通过改进 Bernardo del Valle S.博士癌症研究所放射治疗科加强危地马拉的放射治疗”，在危地马拉安装了一台新的直线加速器，为低收入患者提供肿瘤学治疗。这是第一次在该国公立医院提供这种性质的治疗。

118. 巴拉圭的核医学服务仅在私营中心提供。通过 PAR/6/014 号项目“加强核医学诊断和治疗”，以改善公立部门提供的诊断服务和放射性药物产品的质量的方式加强了癌症患者和心脏病患者的保健。随着在 2013 年获得一台 γ 射线照相机和对相关工作人员进行培训，卫生科学研究所将成为巴拉圭首家提供这类服务的公立卫生机构。

119. 原子能机构正在通过两个国家项目帮助委内瑞拉加强其人体健康部门。在 VEN/6/015 号项目“为辐射肿瘤学治疗的临床质量保证提供支持”下，加强了在加拉加斯大学医院提供的放射治疗服务的质量保证。医疗人员接受了应用现代放射治疗技术方面的培训。在剂量分级和适形辐射技术等放射治疗方面的进步意味着正常细胞和组织不会受到伤害。通过 VEN/6/016 号项目“发展核心脏病学技术”，核医学服务得到了加强。委内瑞拉五分之一的死亡率归因于心血管疾病，这种疾病主要影响年龄介于 44 和 64 岁之间的人。该项目旨在传播作为诊断、监测和指导患者治疗管理的心肌灌注成像技术。五个卫生机构正在参加该项目工作。正在对工作人员进行多学科和特定培训，以便建立实施心肌灌注成像技术和对这种成像进行解读的能力。

120. 2012 年，在 RLA/6/063 号地区项目“在拉丁美洲和加勒比地区通过加强核医学技术改善心脏病和癌症患者的治疗”下，为医生、内科医生、技师和外科医生组织了若干次培训班。核医学技术得到了加强，治疗质量也得到提高。

成像

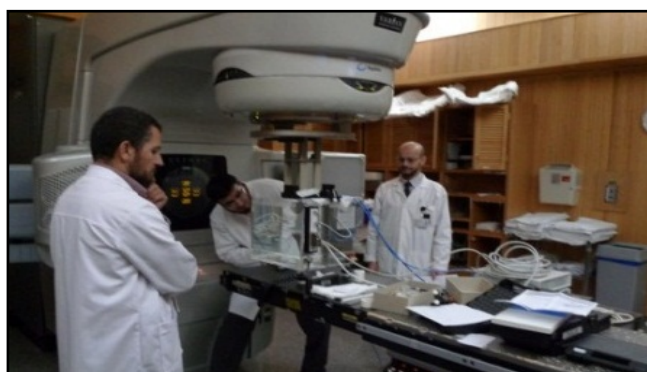
121. 亚洲及太平洋地区在“亚太地区核合作协定”下启动实施了 RAS/6/061 号项目“利用混合核医学成像技术改进癌症治疗”，以便通过更好和更全面的正电子发射断层

照相 — 计算机断层照相和单光子发射计算机断层照相/计算机断层照相扫描报告改进患者的癌症治疗。核医学从业人员和服务用户（医疗、外科和辐射肿瘤学家；神经病学家；心脏病学家；整形外科医生；风湿病学家）将从更好地了解疾病进程获得受益，从而将加强临床保健。

122. 2012 年，在 RER/6/026 号项目“加强利用单光子发射计算机断层照相法/计算机断层照相法以及正电子发射断层照相法/计算机断层照相法混合成像技术进行慢性病诊断”下举办了八次地区培训班。这其中包括一次在立陶宛维尔纽斯举办的关于利用单光子发射计算机断层照相/计算机断层照相混合成像技术的培训班。培训班学员增强了在临床实践中实施这种技术方面知识和技能、明确了可以应用单光子发射计算机断层照相/计算机断层照相技术的临床方案、开展了成本收益分析并建立了使应用更加安全的辐射安全程序。在同一项目下，在意大利举办了一次理论和实践培训班，以介绍将单光子发射计算机断层照相/计算机断层照相法和正电子发射断层照相法/计算机断层照相法应用于头颈癌的最新混合成像技术。这次培训班采用使学员身临接受核成像和计算机断层照相冠状血管造影术患者的“实况”病案的方式，充分侧重于临床实践的实际问题。

培训和支持医用物理学家

123. 原子能机构自 2007 年以来一直在支持“亚洲阿拉伯国家核合作协定”缔约国人力资源能力的发展。RAS/6/052 号和 RAS/6/054 号技合项目即“通过教育和培训改进‘亚洲阿拉伯国家核合作协定’成员国的医用物理学服务”第一阶段和第二阶段连同正在进行的 RAS/6/068 号项目“为沙特阿拉伯辐射肿瘤学领域医用物理学方面的试点地区临床培训计划提供支持”一直侧重于医用物理学的许多方面。这包括学术教育、临床培训、制订接受监督的结构化辐射肿瘤学医用物理学临床培训计划，以及编写支持这些努力的基本文件和培训教材。在此期间，有 15 名医用物理学家得到该技合计划的充分支持，他们并获得了理学硕士学位。



RAS/6/052 号和 RAS/6/054 号项目：通过教育和培训改进“亚洲阿拉伯国家核合作协定”成员国的医用物理学服务 — 第一阶段和第二阶段。

124. 合格医用物理学家的短缺在若干个“亚太地区核合作协定”国家也是一项挑战，因而迫切需要进行扎实的职业临床培训。在 RAS/6/038 号“亚太地区核合作协定”项目“通过教育和培训加强医用物理学”下，原子能机构为建立医用物理学家教育和培训地区方案提供了技术援助。该项目还寻求通过制订共同的质量保证/质量控制计划改

进和提高安全运行实践和技术标准。辐射肿瘤学医用物理学、诊断放射学医用物理学和核医学医用物理学方面基于能力的临床培训导则已制订完成并进行了试用。该地区从事电离辐射医学应用研究机构从该项目的活动中受益匪浅。对通过该项目制订的培训计划进行了充分审查、试用和改进，并经证明在其他国家也有相当大的应用潜力。

125. 牙买加西印度群岛大学几年前在原子能机构的支持下启动了理学硕士级别的医用物理学正式教育计划。2012 年，JAM/6/011 号技合项目“进行医用物理学人员能力建设”是发展当地可持续医用物理学研究生培训能力的第一次尝试。按照“培训教员”概念，选定了六人就读第一个医用物理学硕士学位计划。

126. 波斯尼亚和黑塞哥维那的放射治疗应用过去三年来有了显著扩大，从 2009 年萨拉热窝的四台远距治疗机发展到 2012 年分布在五个中心的 11 台远距治疗机。因此，该国面临着对有经验医用物理学家不断增加的需求，并且迫切需要进行持续的教育和临床培训。BOH/6/012 号技合项目“建立医用辐射物理学中心”旨在按照国际标准建立一个中心，以促进医用物理学家的可持续培训和持续性职业发展。2009 年，在萨拉热窝大学自然科学和数学学院以及临床中心医用物理学和辐射安全部组织下，启动了医用物理学硕士计划。为了支持硕士计划，在该项目范围内组织了一个医用物理学研究生班。作为该项目的成果，在萨拉热窝大学临床中心设立了一个能够提供医用物理学和辐射防护教育和临床培训的医用辐射物理学中心。波斯尼亚和黑塞哥维那目前拥有较大规模的医用物理学家专业团体，而且其基础设施满足国际公认的标准，可供在医用辐射物理学应用的所有主要领域即放射治疗、诊断放射学和核医学方面实施培训。



BOH/6/012 号项目：建立医用辐射物理学中心。

127. 2012 年，在前南斯拉夫马其顿共和国完成了 MAK/0/005 号项目“改进核科学培训实验室（第二阶段）”该项目已帮助建立了核和医用物理学培训基础设施，包括针对物理系学生和非物理系学生的适当实验室练习。通过这些练习，学生们学习了核物理学定律，并接受了特别是用于医学目的及环境研究和保护的核物理学方法和技术应用方面的培训。建立了一个实验设施，对学生和未来的医院工作人员提供利用核/放射医用物理学方面的培训。

128. 在阿尔及利亚，根据 ALG/7/004 号项目“发展辐射生物学领域的国家能力”提供了在阿尔及尔核研究中心建立放射生物学实验室的援助。通过咨询服务及基础细胞学和组织学培训提供了支持。提供了设备和耗材，包括一个带贮架的层流超低温冰箱、一台具有配套管的变速冷冻多转子离心分离机、适配器、库尔特计数器即 Z1 型双阈值粒子计数器和一个高压釜。在阿尔及利亚政府的支持下，放射生物学实验室于 2012 年开始运行。



ALG/7/004 号项目：一台无级变速多转子；工作人员正在阿尔及尔核研究中心放射生物学实验室工作。

营养学

129. 在毛里求斯，非传染性疾病的日益流行及肥胖症和超重的风险因素已有文件证明。由于肥胖症导致抗胰岛素和糖尿病，因而在年轻时处理此问题就至关重要，以致可以启动一个预防性国家防治和宣传计划。通过 MAR/6/009 号项目“评定毛里求斯与糖尿病有关的健康风险因素”，原子能机构支持在维多利亚医院发展了利用稳定同位素（利用氘稀释法）评定身体成分的能力。进行了数据的收集和分析，从而导致对年轻时治疗和预防糖尿病有了更好的了解。目前正在审议该医院作为该分地区培训中心的可能性。



MAR/6/009 号项目：原子能机构为毛里求斯维多利亚医院进行同位素分析购置的傅里叶变换分光光度计。

130. 在多米尼加共和国，DOM/6/007 号项目“评定妇女肥胖症和与肥胖症有关的风险因素”正在支持对在教育部、农业部和圣多明各自治大学等公营研究单位工作的育龄妇女开展评定。通过该项目，在公共卫生部营养学研究所建立了分析能力，目前有 300 名妇女正在参加对她们的营养状况的评价。基于迄今获得的结果，向这些妇女提供了营养学信息和建议，而那些被发现处于高风险状况的妇女还收到了具体的指导。这次评定的最后阶段将涉及利用同位素技术评价身体成分。有关结果将为开展一次将良好实践纳入工作环境的宣传运动以减少肥胖症相关风险因素提供了基础。

营养学和艾滋病毒/艾滋病

131. 在博茨瓦纳，艾滋病毒/艾滋病已成为一项威胁公众健康和经济发展的主要挑战。BOT/6/003 号技合项目“评定与艾滋病毒/艾滋病有关的营养干预”加强了国家研究母乳喂养对受艾滋病毒/艾滋病感染哺乳期妇女营养状况的影响的能力。项目对口方卡内国家食品技术研究中心被选定作为“非洲地区核合作协定”指定中心，目前是该地区的培训中心。

132. 在南非，SAF/6/015 号项目“确定益生菌对减少艾滋病毒/艾滋病患者的发病率和改善其免疫状况的影响”正在建设国家确定人体测量状况作为监测营养状况和发病率的一个关键方面的能力。氘稀释技术的应用使得可以准确确定无法利用现有非核技术确定的无脂肪物质的微小但重要的变化。通过该项目提供了设备和培训，从而促进了对益生菌和艾滋病毒状况的研究。

质量

133. 通过 ISR/6/019 号项目“改进核医学质量管理和临床实践”对以色列进行了“核医学的质量保证”工作组访问。“核医学的质量保证”审计小组侧重了三个领域：管理和人力资源发展、风险管理以及一般临床服务。2012 年 10 月举办了首个“核医学的质量保证”国家讲习班，以帮助提高核医学服务的质量。

134. 在泰国，来自亚洲及太平洋地区的 20 名与会者参加了通过 INT/6/056 号项目“对核医学实践中的质量管理审计提供支助”举办的一个讲习班。该讲习班为该地区统一关于审计方法的意见提供了支持。对按照原子能机构的准则设计和实施“核医学审计质量管理体系”进行了讨论。

135. 通过 RAS/6/070 号项目“为辐射肿瘤学质量保证小组培训提供支持”分别在印度尼西亚雅加达和泰国曼谷举办了关于辐射肿瘤学质量保证小组的两个培训班。雅加达培训班（26 名学员参加）对国家审计员小组进行了辐射肿瘤学质量保证小组审计方法的培训。曼谷培训班（24 名学员参加）向在接受审计的放射治疗部门工作的专业工作人员介绍了辐射肿瘤学质量保证小组审计方法。这两个培训班都基于原子能机构“放射治疗事件综合审计：提高质量的手段 — 辐射肿瘤学质量保证小组”，并帮助统一了审计方法和提高了该地区放射治疗实践的质量。

农业生产率和粮食安全

原子能机构通过与粮农组织的伙伴关系帮助成员国加强粮食安全。工作的重点是通过增强作物的多样性和适应性提高产量和品质。技合项目还帮助成员国减少使用农药，降低由于病虫害造成的作物损失，并克服对贸易的植物检疫障碍。

原子能机构还帮助成员国提高牲畜繁殖力。项目集中于高效利用当地可得饲料资源、适合于本地先进动物品种的经过改良的繁殖技术和育种计划以及提高诊断能力和制订用以控制重要跨境动物疾病包括人畜共患疾病的预防战略。

地区亮点

136. 在 2012 年全年，非洲地区正在执行的逾 75 个国家技合项目和 10 个地区技合项目利用核技术促进了农业生产率和粮食安全。项目的实施是为了建设成员国利用昆虫不育技术应对采采蝇和锥虫病以及通过突变育种和生物技术改良水稻品种的能力。其他项目则侧重于改进农业资源的利用、通过优化保护性农业防治土壤侵蚀以及支持创新实践以防治土地退化和提高地力，促进粮食安全。向通过基因改良包括人工授精改进牛的繁殖力提供了援助。

137. 在亚洲及太平洋地区，向成员国提供的援助建设了水土管理和作物营养领域以及突变育种领域的能力，目的是提高农业生产率和发展适应气候变化的适当作物品种。就动物生产和健康而言，项目侧重于人工授精和防治跨境动物疾病。

138. 在欧洲，2012 年的技合活动侧重于转让能够早期快速诊断跨境动物疾病、提高作物适应性和质量及有助于根除果蝇的技术。

139. 在拉丁美洲，活动侧重于创造更好地管理作物生产及提高土壤肥力和作物产量的能力，从而增加收入特别是小农户的收入。

食品安全

140. 通过 RLA/5/055 号项目“通过实施核准的核和常规分析技术建立南美地区动物来源食品中药理活性物质和污染物国家和基准实验室网（拉美和加勒比地区核合作协定 CIV）”建立了拉丁美洲实验室和杰出中心运营和可自我持续网络。该网络正致力于通过用于分析动物来源食品中药理活性物质和污染物的经过改进的统一程序加强对地区消费者的食品安全和保障。该网络将促进更好地管理兽药残留，从而增加开展动物源性食品国际贸易的机会。

动物生产和健康

141. 在乍得，CHD/5/004 号项目“通过基因改良包括人工授精改进牛的繁殖力，以促

进减轻贫困并消除粮食不安全”侧重于在恩贾梅纳地区创建国家动物繁殖中心。该项目旨在通过人工授精、发展当地牲畜品种和创建四个促进半工业化农场的地区中心来提高本地牛品种的繁殖力。该项目还旨在向生产者推广研究产品，并支持在大型城镇建立乳品店。参项实验室通过该项目接受了设备和培训，以便进行数据收集和开展人工授精。



CHD/5/004 号项目：选择当地品种进行授精。

142. 在赞比亚，ZAM/5/028 号项目“通过利用同位素技术和核技术进行的选择育种和有效疾病诊断和控制提高小农场饲养的乳用动物的生产率”为牧民在卢萨卡地区和南部省的四个乳品中心提供了支持。农民得到了经过改良的牧草和豆类种子，包括饲料树木种子，以及关于旱季用青贮饲料和干草准备指南。正在通过国家人工授精和疾病控制监测培训班对推广官员进行培训。国家人工授精服务机构提供本地和外来品种的冷冻精液，中央兽医研究所对牛布氏杆菌病、肺结核和蜚传播的疾病以及牛奶和水中重金属进行监测。原子能机构提供了饲料分析和人工授精设备以及关于实验室技术和精液处理的培训。

143. 通过提高小型反刍动物和鸡的生产率，塞拉利昂农村自给农户的生活可以直接得到改进。SIL/5/011 号技合项目“防治具有经济重要性的牲畜疾病”对流行病学调查的设计以及采用适当的实验室快速诊断技术诊断小型反刍动物和鸡的小反刍兽瘟疫和新城疫提供了支持。通过国外进修和国家培训班对人力资源发展提供了支持。原子能机构还提供了必要的设备、耗材和工具，并建立了一个太阳能系统，以确保冰箱和冷藏室的持续运行、新城疫疫苗生产用实验室设备的运行以及进行分子诊断。通过该项目建立了在小型反刍动物和鸡的小反刍兽瘟疫和新城疫的流行病学调查和实验室诊断技术方面的国家能力。供现场使用的耐高温新城疫疫苗现在可在本地生产，恩贾拉及周边地区以外都可以获得疫苗。

144. 此外，该项目还导致安装了一个家禽生产设施，以便向疫苗实验室提供禽蛋并为疫苗测试提供支持。太阳能系统的安装已使得第一次可以安全冷藏分析用试剂和冷冻样品。该实验室是该国惟一能利用分子手段进行有质量保证的血清学诊断测试和疾病检测的兽医实验室。

145. 在欧洲，在 RER/5/016 号项目“支持协调一致地防治具有社会经济影响和影响人类健康的跨境动物疾病”的支持下，来自 13 个成员国的专家商定了一套早期诊断西尼罗河热、非洲猪瘟、戊型肝炎和马传染性贫血的共同标准业务程序和方法。这再加上

2012 年提供的对所有目标疾病的实际操作培训标志着在地区一级的数据可比性和协调一致性方面迈出了重要的一步。



RER/5/016 号项目：西尼罗河热、戊型肝炎和马传染性贫血早期快速诊断和跟踪技术的实验室实际操作培训班（土耳其伊兹密尔）。

146. 在伯利兹，BZE/5/005 号项目“为提升国家实验室能力提供技术援助和培训”正在强化当前利用稳定同位素技术对分析过程和测试进行质量控制的实践。稳定同位素正在被用于测量农用化学品中的同位素比率和开展对良好农业实践的分析质量管理、可追溯性和综合监测。

作物的突变诱发

147. 通过 COL/5/023 号项目“加强用于改良稻米的诱变和生物技术”，在哥伦比亚建立了应用辐射诱发突变技术增加水稻遗传多样性的技术和人员能力；该项目还为制订“国家水稻遗传改良计划”提供了支持。在玻利维亚，BOL/5/018 号项目“通过使用常规技术和核技术获得抗气候变化能力的商业马铃薯种子加强粮食安全”正在支持利用突变诱发技术产生马铃薯种子适应气候变化的特性。独立开展突变诱发领域的研究以支持国家种子计划的能力得到增强，从而为该国的粮食安全提供了支持。新推出的马铃薯品系预计将改善玻利维亚农民的生活，因为他们的作物将更加耐非生物胁迫和抗生物胁迫。马铃薯的贸易和出口将会增加。

148. 通过“非洲地区核合作协定”RAF/5/056 号“利用突变育种和生物工艺学技术改良的作物品种的现场评价和推广”项目（AFRA II-5），非洲参项国发展了经过改良的多产且营养质量更高的粮食作物。班巴拉落花生、芋属、非洲豆薯、羽扇豆、盏金花和野芋等利用不足和被忽视作物通过突变和体外技术得到改良。这些作物已被纳入新的作物系统，为平衡膳食提供了额外的组成部分。

149. 该项目增强了对利用突变育种和提高效率的生物技术改良的作物品种进行现场评价和推广的地区能力，并帮助“非洲地区核合作协定”缔约国发展和推广了经过改良的大宗作物和市场作物。主要项目成就包括大多数参项国加强了研究能力、基本基础设施和工作人员培训，14 个国家建立了运作良好的组织培养实验室。此外，大多数参项国都可以获得初代和先进突变系，大多数国家的公众现在更加认识到突变诱发在作物改良中的好处。在坦桑尼亚联合共和国和赞比亚与私营公司建立了伙伴关系。

150. 在苏丹，为了弥补能力差距和加强采用新作物品种，通过 SUD/5/030 号项目“利用核相关技术提高选定作物的生产率”提供了支持。对青年研究人员进行了培训，并推出了两个抗番茄黄化曲叶病毒的西红柿品种（Sinar-4 号和 Sinar-8 号）。这两个品种都有较高的果实产量（35 吨以上/公顷）和更好的果实质量（果实尺寸增加一倍且更加紧实），并可提前收获。新品种对番茄黄化曲叶病毒和白粉病的抗病性不仅高于其亲本品种，而且高于最经常种植的商业西红柿栽培品种。

151. 已通过 MAK/5/006 号项目“利用核技术改良小麦、大麦和黑小麦，为干旱易发地区提供粮食和饲料”选定了最初育种材料，并将其寄送原子能机构实验室，以进行诱发突变的 γ 射线辐照。从小麦、大麦和黑小麦中开发了三个 M2 突变群体。2012 年，对 M3 代进行了筛选和表型，将选择最好的突变系开展进一步的育种过程和遗传研究。该项目旨在创造更高产的耐旱品种。通过该项目在前南斯拉夫马其顿共和国农业科学与食品学院建立了一个谷物分子遗传学和质量控制实验室，以便为学院工作人员提供作物研究机会以及为学生提供杰出的设施。

152. 自 2009 年以来，原子能机构一直在通过 RER/5/013 号项目“利用核技术和分子技术评价谷类的天然和突变遗传多样性”向欧洲成员国提供支助，以便在谷物以及马铃薯、辣椒、西红柿和茄子等茄科物种中开发新的变体种质。现在可以得到越来越多具有理想特性的前育种和育种品系。

昆虫不育技术促进作物生产和农村发展

153. 在毛里求斯，通过 MAR/5/016 号项目“在毛里求斯选定地区抑制瓜实蝇的可行性研究”，制订了一项虫害综合防治方案，以便环境友好的方式减少作物损失和农药使用量，并生产更优质的水果和蔬菜。开展了教育和公众宣传活动以及现场工作人员昆虫不育技术培训，并建立了瓜实蝇监视系统。作为该项目的结果，在项目实施前超过 30% 的葫芦科植物虫害侵扰率在项目结束前降到了 5%。农药使用频率出现下降，葫芦科植物产量开始上升。该项目成功地转让了这种环境友好的虫害防治技术，并增强了毛里求斯的国家能力。



MAR/5/016 号项目：毛里求斯饲养设施中的瓜实蝇幼虫和饲养设施笼中的瓜实蝇成虫。

154. 在洪都拉斯，原子能机构一直在通过 HON/5/006 号项目“利用昆虫不育技术取得对阿关河谷作为无地中海果蝇区的认可”支持开展昆虫不育技术能力建设。一旦该地区被确认为无果蝇区，水果和蔬菜的出口将惠益于该地区的农户和老百姓。

155. 原子能机构通过埃塞俄比亚“南部大裂谷根除采采蝇项目”在 ETH/5/014 号项目“动物主要疾病的监测和防治”和 ETH/5/015 号项目“在南部大裂谷建立无采采蝇区”下提供的支持正在帮助解决作为埃塞俄比亚许多农村贫困根源的采采蝇（动物锥虫病媒介）问题。通过一项多部门综合方案提供的这种支持已导致开展了针对埃塞俄比亚虫害最有效的大面积虫害综合治理运动，并建立了非洲最大的采采蝇饲养设施。通过外部进修和本地培训发展人力资源能力已使分布在 2.5 万平方公里项目区各部分的农村社区提高了畜牧产量。“南部大裂谷根除采采蝇项目”还吸引了来自若干外部伙伴包括非洲开发银行、粮农组织、联合国人类安全信托基金和美国的支持。

156. 原子能机构的支持不仅旨在转让昆虫不育技术用于根除采采蝇，而且还正在与其他伙伴一道协力促进解决与可持续农业和牧业发展有关的更广泛的社会经济问题。因此，在抑制采采蝇和锥虫病的同时，还实施了牲畜繁殖力改进措施和农业发展活动，而经证明，它们对于促进以往未充分开发地区的农村发展至关重要。



ETH/5/014 号和 ETH/5/015 号项目：在埃塞俄比亚进行采采蝇昆虫不育技术的空中释放作业。

157. 塞内加尔尼亚伊地区特别有利于发展商品蔬菜种植业、种树业和畜牧业。令人遗憾的是，各种条件也有利于采采蝇。塞内加尔 10 年来一直与原子能机构一道致力于解决这一问题，目前正在通过 SEN/5/03 号项目“通过促进发展综合畜牧业为消除尼亚伊地区的须舌蝇的作业阶段提供支持”获得支持。该项目侧重于筹备和实施不育雄蝇放飞，并通过专家工作组访问提供技术和财政支持，以弥补在确定需求、分析所收集的数据、运行蝇虫饲养设施和培训方面本地专门知识的不足。

158. 2012 年，巴基斯坦在本国爆发严重的登革热后提出了迫切需要原子能机构支持的请求。作为原子能机构的一个“计划储备金项目”，确定了 PAK/5/049 号国家项目“支

持在巴基斯坦蚊虫登革热传播媒介管理所需基准数据收集方面的能力建设”，以提供两个主要领域的即时援助：登革热传播媒介的基本监测和控制，侧重于控制传播媒介以减少疾病发生以及登革热发病机理；诊断和病例管理，以解决有关流行病管理的临床问题。2012年5月和10月在伊斯兰堡举办了两个讲习班，其中一个有将近80个国家的与会人员。

159. 在斯里兰卡，在“防疟疾运动”的范围内，通过 SRL/5/044 号技合项目“支持利用昆虫不育技术综合防治蚊虫的可行性研究”进行了一次原子能机构专家工作组访问，以便就建立种群和蚊虫饲养提供咨询意见。第二次工作组访问重点强调了试点选址和种群监测。提供了实验室设备和耗材，以便利建立种群，对塞伯斯多夫虫害防治实验室的一次科学访问对项目规划提供了支持。

160. 尽管南非的疟疾发病率大幅度下降，但其仍属于该国潜在最具威胁的公众健康问题之一。南非的疟疾分布在大陆的最南端以及北部夸祖卢-纳塔尔省、东部普马兰加省和东北部林波波河省。南非打算在 SAF/5/013 号项目“评定利用昆虫不育技术防治疟蚊”的支持下确定在针对传播疟疾蚊虫的可能的昆虫不育技术抑制计划中利用在实验室条件下饲养的蚊虫的可行性。该项目是南非核能公司管理的一个国家协作平台即“医用核技术和生物科学倡议”的一部分。2012年，向对口方转移了一个阿拉伯按蚊遗传选性品系以及该品系的维护和纯化方案，并对工作人员进行了处理和管理该品系的培训。还对该蚊虫饲养设施及蚊虫饲养的状况进行了审查。

土壤肥力和养分管理

161. 玉米是赞比亚的主要作物之一，但玉米的高产却受到了作物所需无机化肥成本的制约。在 ZAM/5/027 号项目“发展耐干旱和耐低土壤肥力的玉米基因型”的支持下，开展了一项研究，以评价如何利用氮和磷确定包膜肥料的最佳施用率，同时利用氮-15标记的肥料，以观察其如何提高氮使用效率、植物吸氮量以及玉米产量。



ZAM/5/027 号项目（上图）：包覆了尿酶抑制剂的尿素。

ZAM/5/027 号项目（右图）：曼因达博士（项目对口方人员）向访客介绍研究情况。

162. 这项研究表明，包覆肥料技术可能以较低的氮比率提高在中高 pH 值土壤种植的玉米籽粒产量方面十分有效。可以所建议氮比率的一半（100 千克氮/每公顷）取得高籽粒产量（5 吨/每公顷），这可以转化成氮肥投入以及 50 万公顷面积玉米支出方面的大量节省。这项研究的结果可能形成关于赞比亚所用肥料类型和肥料进口的政策。

水土保持

163. 正在通过 MAG/5/019 号项目“优化保护性农业和制订宣传保护性农业的战略，提高农业资源利用率和治理土壤侵蚀”使保护性农业系统、通过保留作物残茬保护土壤的特定覆盖种植方法、少耕法和轮作适应马达加斯加湿润高地的农业生态条件，以提高产量和确保可持续性。同位素技术和核技术被用于优化作物残茬、豆类和施肥在适合马达加斯加高地土壤的保护性农业中的结合使用以及保护性农业在防止土壤侵蚀和提高马达加斯加高地土壤的土壤水分利用率方面的作用。该项目还帮助国家组织制订调整后的保护农业系统的宣传战略。通过与 RAF/5/063 号地区技合项目“支持保护性农业革新实践，防治土地退化和提高地力，促进粮食安全”的牢固联系，这一重要项目的范围已经超越国家层面。

164. 马达加斯加参与该技合项目的工作人员还正在合作进行由粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处协调的一个协调研究项目“开展覆盖种植系统中的土质和养分管理，促进撒哈拉以南非洲可持续的粮食生产（D1.50.12）”。该协调研究项目侧重于发展和验证用于改进热带地区土壤管理的强有力的和成本效益更高的下一代革新型同位素技术。国家和地区技合项目和协调研究项目之间的协调作用可以极大地提高适应性强的革新型同位素和核技术向成员国传播的速度。

165. 在津巴布韦，气候变化加重了该国土壤湿度和肥力因不稳定的降雨和季中干旱而不断下降的问题。ZIM/5/018 号项目“通过农民参与可持续技术发展优化用水和地力，促进加强干旱土地的粮食安全”推广气候变化适应技术，其中包括土壤表层管理、集水、土壤改良和种植战略。原子能机构正在支持开展旨在建立本地人员能力的专家工作组访问，并且正在提供进修和科学访问。原子能机构还正在提供研究设备和对实验室设施进行升级。在该项目结束前，津巴布韦对口方研究机构和土地利用规划者将能够更好地在选定地理区域的小农户间传播经过验证的技术。

166. 2012 年 8 月 17 日，通过 RAS/5/064 号项目“通过传播突变种质和评价土壤、营养和水管理实践提高本地利用率低下作物的生产率”支持并由原子能机构提供便利的关于利用同位素技术和核技术进行水土管理的第一次团组进修圆满结束。为期四周的进修计划包括参加为期一周的“促进粮食安全的土壤管理及适应和减轻气候变化”国际专题讨论会，随后三周进行了关于利用同位素了解土-水-作物过程和确定提高作物生产率的战略的集中培训。在为期三周的团组培训期间，与会者提高了农业水、土、作物和养分管理方面的技能、知识和技术能力。

167. 通过“和平利用倡议”由日本的预算外捐款支持的团组进修培训汇聚了亚洲及太

平洋地区 16 个国家的 20 名科学家和技术人员。这是原子能机构第一次提供团组进修培训。参加的国家包括阿富汗、中国、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、柬埔寨、老挝人民民主共和国、马来西亚、缅甸、尼泊尔、阿曼、巴基斯坦、菲律宾、帕劳、斯里兰卡、越南和也门。



AFG/5/004 号项目：通过突变育种和虫害防治提高作物生产率。2012 年 8 月，进修生在完成培训计划后与原子能机构工作人员会面。

168. 在墨西哥，通过 RLA/5/051 号项目“利用环境放射性核素作为拉丁美洲、加勒比和南极生态系统土地退化的指标”的框架，利用因特网地理空间信息可视化工具举办了有 28 名学员的地区培训班。这项培训旨在宣传和促进在土壤侵蚀监测和土地保护方面开展的工作。这一为期五年的项目正在产生关于土壤侵蚀的十分宝贵的数据，这些数据将被用于支持促进土地保护的建议。

监测和管理水资源与环境

原子能机构技合计划帮助成员国在监测和保护大气、陆地和海洋的同时实现发展优先事项。通过技合计划，原子能机构向成员国提供和平利用核技术方面的信息和技能，以便更好地了解并以可持续方式管理环境资源。

技合项目促进利用同位素技术了解水资源的来源、范围和行为，并支持制订促进可持续水管理的综合性国家和跨境水资源计划。

技合项目还帮助成员国建立或改进能够测量环境放射性和大气、陆地和海洋污染物的分析实验室，并支持成员国管理和保护海洋资源的能力。

地区亮点

169. 就许多非洲成员国而言，可持续利用和管理水资源在其国家发展计划中处于非常高的优先地位。原子能机构的援助加强国家和地区利用核技术促进利用水资源的能力。同位素技术被用于研究雨水渗透率，以促进选定含水层地下水位的人工回注。

170. 在亚洲及太平洋地区，2012 年的技合活动侧重于海洋环境研究和污染监测。这包括与福岛事故在该地区的放射性释放有关的“亚太地区核合作协定”海洋学基准研究。还对加强地下水资源的战略和可持续管理包括开发必要水文和气候数据给予了进一步关注。

171. 在欧洲，活动侧重于解决工业造成的环境污染和监测水污染与大气污染。

172. 在拉丁美洲，成员国面临着气候变化的影响、环境污染水平和有害藻华爆发的日益增加、水资源的日益短缺以及为后代人保持和保护环境及其资源的必要性所造成的持续且不断增加的挑战。技合活动寻求提高科技能力，从而使可能持有这些问题的解决方案的科学、技术和监管对口机构获得认可和支持。

管理地下水

173. 原子能机构在 ETH/8/007 号项目“埃塞俄比亚东非大裂谷和毗邻地区的地下水和地热资源开发”、ETH/8/008 号项目“环境同位素用于阿法地区地下水管理”和 ETH/8/010 号项目“对选定江河流域地下水资源的评定”下对开发埃塞俄比亚国家地下水数据库的支持导致在分析造成埃塞俄比亚广大地区遇到的严重干旱状况的基本因素方面取得了显著成就。还拟订了在一些地区将同位素水文学纳入“埃塞俄比亚地下水资源评定计划”的全面计划，并在亚的斯亚贝巴大学设立了一个同位素水文学实验室，该实验室现已全面运行。目前正在实施使该水文学实验室在经济上可行和在当地获得资金以支付通过技合项目获得的设备的运行费用和维护费用的国家计划。

174. 人工回注被认为有助于恢复地下水位的自然平衡和提高它们的静压水面，从而减缓盐水渗透的发展。在摩洛哥，MOR/7/004 号项目“利用核技术和同位素技术研究雨水渗透率，促进选定含水层地下水位的人工补给”一直在利用有助于水资源可持续发展的同位素技术和其他技术在一个试验研究现场评定人工回注对地下水的影响。



MOR/7/004 号项目：左图：在摩洛哥北部里夫的石灰岩山脊地区收集水样品。
右图：在谢里夫·拉卡巴含水层的人工回注区。

175. 在亚洲及太平洋地区，2012 年开始实施一个新的“亚太地区核合作协定”项目，即 RAS/7/022 号项目“利用同位素技术调查地下水动力学和补给率，促进可持续的地下水资源管理”。该项目寻求建立一个将有益于可持续地下水资源管理的地区性水文化学和同位素数据库。在国家一级进行现场研究，参加国已启动数据分析和信息交流机制。

176. 2012 年完成了 RER/8/016 号项目“利用环境同位素评价多瑙河流域选定含水层溪流-地下水的相互作用”。当地水务管理局、环境管理局和供水公司的管理人员参加了取样、分析和同位素数据的解释。所有参项成员国都收到了数据分析和模拟所用的软件工具。建立了地区地下水、河水和降雨水质参数包括同位素和化学组分数据库，以供更广泛的水资源管理界使用。目前向包括供水管理人员、水务管理部门和负责水资源管理政策的其他政府部门在内的各最终用户提供从环境同位素和化学技术利用中得出的资料和建议，包括关于预防性措施和缓解性措施的建议。

177. 在巴拉圭，正在 PAR/7/001 号项目“确定伊泰普坝和亚西雷塔坝地下水与当地含水层和地表水的相互联系”下向利用同位素技术监测和评估水坝所在地地下水流动态的活动提供支助。在委内瑞拉，VEN/7/004 号项目“利用农业环境放射性土壤示踪剂评定和管理影响水库的沉积过程”的侧重点是评定和管理影响水库的沉积过程。正在提供培训和设备，目的是在西蒙·玻利瓦尔大学建立调查沉积过程的能力。

178. 在墨西哥，MEX/8/026 号项目“为瓜纳华托莱昂谷饮用水井的同位素和水文地球化学表征提供支持（第二阶段）”正在莱昂谷地区产生重要的社会和经济影响。该项目促进了由墨西哥资助的一个重要国家水计划。

含水层测绘

179. 2012 年 6 月，13 个非洲国家和原子能机构与国际和地区利益相关方及发展伙伴合作，启动了一个长期地区项目，即 RAF/7/011 号项目“萨赫勒地区共用含水层系统和流域的综合和可持续管理”。该项目的目的是加强对该地区五个大型跨境含水层系统的了解，以便能够合理、可持续地管理共用地下水资源，支持可持续社会经济发展。由 13 个非洲成员国和两个非原子能机构成员国共用的含水层系统是伊莱梅登系统含水层系统、利普塔科-古尔马-上沃尔特系统、塞内加尔-毛里塔尼亚盆地、乍得盆地和陶代尼盆地。

180. 该项目依靠来自联合国、国家政府和萨赫勒地方当局的一系列参与者，采取综合性可持续地下水管理方案。该项目将在几个部门和各个级别与萨赫勒的地方当局和政府当局合作，包括在跨国/跨境一级进行合作，在国家一级与政府机构合作，在地方一级与地方政府合作，在社区和消费者一级与水用户协会、非政府部门（独立水服务提供商）和最终用户合作。

181. 在 ELS/8/010 号项目“确定地下水和地表水之间相互作用以确定 Acelhuate 河流域污染物向圣萨尔瓦多、瓜萨帕和阿吉拉雷斯含水层的流动行为”下，向萨尔瓦多引入了利用环境同位素评价溪流-含水层相互作用的能力。项目结果为 Acelhuate 河流域和其他流域的可持续管理提供了资料。萨尔瓦多目前已能够利用通过该项目获得的作业方法和技术为决策者制订管理计划和战略提供可靠资料。

182. 通过 DOM/7/003 号项目“获取洛斯海地斯集水区的水平衡估计数据以作为制订确保安全淡水供应的水管理计划的关键资料”，发展了多米尼加共和国国家水力资源研究所的技术和人员能力，并对洛斯海地斯含水层的水平衡和脆弱性进行了估计和解释，还进行了水文化学模型和概念性流动模型的开发。利用这些气候、水力、地球物理、化学和同位素资料，得以确定用来提供饮用水的保护区事实上受到了动物粪便和其他污染物的污染。以前一直错误地估计了提供泉水的主河的源头，保护性措施没有覆盖真正的污染来源。只有通过利用稳定同位素技术，才有可能得出这样的发现。项目的其他结论正在为贮水能力的量化提供支持。该项目产生的资料将改进对该重要含水层的管理，从而确保向该国中部沿海地区各村庄的安全淡水供应。

监测污染和治理环境遭受破坏的场所

183. 在 CHI/1/019 号项目“确定水中和土壤中重金属的污染源”下，对七名智利专业人员进行了利用电感耦合等离子体质谱学方法分析环境样品中痕量浓度水平有毒元素的培训，包括样品制备程序、校准和量化、不确定性估计和确定潜在污染源方面的培训。

184. 亚洲及太平洋地区成员国正在以以前关于空气污染的“亚太地区核合作协定”项目的成果为基础实施一个新项目即 RAS/7/023 号项目“支持利用核分析技术开展空气

污染的可持续监测”，该项目的目的是协助成员国进行空气颗粒物污染的源解析和指纹识别。通过国家取样和研究生成的项目数据将作为现有空气监测数据库中供用于规划和干预的补充要素。

185. 在欧洲，2012 年在实施 RER/1/008 号项目“支持空气质量管理”方面取得了良好进展。参项成员国根据商定方案收集和分析了气载颗粒物，以便更好地了解欧洲地区的大气污染状况。对专家进行了相关核分析技术的培训，同时加强了核研究机构和环境部门之间的合作。

186. 在阿塞拜疆，前碘生产场址的放射性污染被认为是当地发展的严重障碍。以前作业的遗留问题对居民构成了潜在的健康关切，因为受污染场址位于巴库中部以东约 15 公里处，与巴库国际机场和国家展览中心很近。在 AZB/9/005 号技合项目“确立弃用密封放射源管理技术”下，提供了专家援助，以便为清理阿布西隆半岛上碘工厂周围受含天然放射性核素的木炭污染的土地提出建议。两个原子能机构专家工作组被安排就清理过程之前和期间的去污技术、废物运输和废物处置提出建议。作为清理活动的结果，超过 15 万立方米受天然存在的放射性物质污染的土壤在国家废物贮存设施附近建造的专用处置室中得到处置。原子能机构场址表征移动装置证实，清理活动的质量很高，有效清除了受污染材料。



AZB/9/005 号项目：在阿塞拜疆阿布西隆半岛上的清理活动 — 清理前（左图）和清理后（右图）。

解决海洋和沿海污染

187. 2011 年 7 月启动了 RAS/7/021 号地区项目“福岛放射性释放在亚洲-太平洋地区的可能影响的海洋学基准研究”。该项目收到了来自澳大利亚、日本、新西兰、大韩民国和美国的预算外资金。项目参加方包括该地区的 24 个国家，其中包括首次参加技合项目的六个太平洋岛屿国家（库克群岛、斐济、基里巴斯、马绍尔群岛、帕劳和所罗门群岛³⁴）。项目实施工作正在按计划进行。举办了一些地区培训班，包括关于海洋取样以及评定放射性危险和实验室质量管理体系的培训班。2012 年 8 月在越南举行的首次年度项目审查会议得出结论认为，该项目帮助增强了参项国在海洋环境放射性监测领域的技术能力。这包括样品采集和分析技术、质量保证技术和数据管理技术。生成的

³⁴ 库克群岛、基里巴斯和所罗门群岛不是原子能机构成员国。

数据将被汇编到“亚洲及太平洋地区海洋放射性数据库”中，并被提交原子能机构“海洋信息系统”。菲律宾已被指定为存放国，负责协调和管理该数据库。“亚洲及太平洋地区海洋放射性数据库”将是一个收录有用数据和信息的实时数据库。它为数据汇编以及该地区国家间与海洋监测有关的信息交流提供了平台。

188. 在古巴，CUB/7/008 号项目“通过应用核和同位素技术加强古巴沿海地区风险和脆弱性分析国家系统”促进建立了评定沿海生态系统环境质量所需的分析能力。开展了各种评定，它们涉及对该国重要沿海生态系统中以及工业排放区（从电厂、精炼厂、水产业等向海洋生态系统的排放）中重金属、放射性物质和有机化合物环境基质的 4000 多次实验室分析。这些评价使得决策者和环境部门得以设计和实施最大程度减少环境风险的管理行动。

工业应用

核科学技术可被用于广泛的工业应用。可以利用一系列安全、经检验的核技术来测量污染水平、鉴定和测量材料性质、消毒和灭菌以及改变化学、物理和生物性能。原子能机构通过开展培训、建设或改进核中心，建立成员国在辐射技术方面的能力，并确保强有力的质量保证和质量控制。

地区亮点

189. 非洲成员国对核和辐射技术工业应用的兴趣增加。2012 年，原子能机构的援助侧重于加强应用放射性同位素和辐射技术改进和提高整个地区工业效率的能力。对示踪剂技术的需求在增加，正在应用一些专门放射性同位素技术（密封源和示踪剂）协助各种工业提高生产效率。

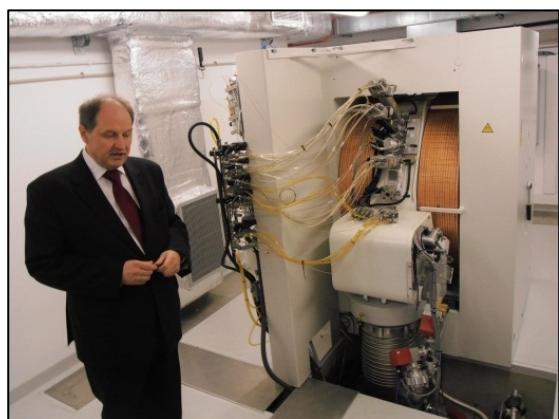
190. 在亚洲及太平洋地区，2012 年，在工业应用方面的努力侧重于为采用核技术的主要工业应用建设必要的基础结构和人力资源基础。

191. 在欧洲，重点一直是为核科学和工业应用建立人力资源能力建设所需的基础结构。

192. 在拉丁美洲，保持或扩大对辐射技术工业应用的能力和实力的公共投资是许多成员国的一个优先事项。

放射性药物生产

193. 2012 年，根据 POL/4/016 号项目“用于正电子发射断层照相法放射性药物生产的回旋加速器设施”和 POL/4/018 号项目“建立用于正电子发射断层照相法放射性药物生产的回旋加速器设施（第二阶段）”在波兰华沙大学建立一座放射性药物生产回旋加速器设施的总承包合同在经过艰难的几年实施后，最终完成了大楼建设，安装了回旋加速器并使之投入运行，并且华沙大学工作人员在该承包商培训中心接受了培训。



POL/4/016 号项目：华沙大学的放射性药物生产和研究中心于 2012 年 5 月启用。



194. 在罗马尼亚，2012年，在执行 ROM/6/017 号项目“建立回旋加速器和正电子发射断层照相用放射性药物制造设施以及实施良好制造实践和标准化组织‘质量保证管理系统’”方面取得了重要进展。原子能机构派遣了两个专家工作组，通过这两个工作组，对口方获得了开展其设备鉴定和验证计划所需的知识和技能以及与回旋加速器设施运行和放射性药物生产质量有关的宝贵建议。

ROM/6/017 号项目：原子能机构专家在罗马尼亚霍里亚·胡卢贝国家物理和核工程研究所监测回旋加速器和正电子发射断层照相用放射性药物制造设施的安装情况。

195. 原子能机构通过 TUR/6/011 号项目“增进土耳其原子能管理局质子加速器设施和放射性药物生产管理方面的专门知识”向土耳其提供的援助为土耳其原子能管理局质子加速器设施的优质同位素生产做出了贡献。两个专家工作组协助质子加速器设施工作人员建立良好的管理，并改进了质子加速器设施优质同位素回旋加速器的运行。

其他工业应用

196. RAF/1/004 号项目“支持将放射性同位素技术用作电厂过程实绩、最优化和故障检修的诊断工具（非洲地区核合作协定）”促进放射性同位素技术利用，改进和加强能够更好地优化电厂过程问题的工业过程，以及确保放射性同位素技术利用的长期可持续性。根据 KEN/1/004 号项目“在内罗毕大学核科技学院建立无损检验实验室，促进开展无损检验应用领域的培训、研究和服务”，在肯尼亚标准局建立了一座放射性示踪剂实验室，使之具有开展工业和环境放射性示踪剂应用特别是测量管道水流速以实施许多工业过程中安装的流量计校准的基本能力和设施。提供了放射性示踪剂应用方面的软件培训。目前的地区项目正在帮助建设能力和为软硬件升级提供支持。2012年11月开展了一次放射性示踪剂地区培训班。若干成员国现已建立了配备基本软硬件的放射性示踪剂和密封源实验室。



KEN/1/004 号项目：参与者正在研究放射性示踪剂在肯尼亚流量计校准中的应用。



LEB/2/007 号项目：用于生物材料和有机材料表面元素、化学和结构分析的飞行时间次级离子质谱仪。

197. 原子能机构一直在通过 LEB/2/007 号项目协助黎巴嫩加强黎巴嫩原子能委员会开展生物材料和有机材料的表面化学和结构分析的能力。该项目提高了利用飞行时间次级离子质谱仪在生物医学、生物材料和聚合物分析领域开展广泛化学和结构分析的能力。在不同固态材料的法证学和质量控制方面，引进了新的核技术应用，并产生了明显的科学和经济影响。

198. 在菲律宾，根据 PHI/1/017 号项目“电子束技术在工业、环境和农业中的应用”，在核仪器仪表、电子学和反应堆控制以及原子能的一般发展方面，完成了进修和科学访问。该项目于 2012 年获得批准，支持利用电子束技术开展研究和开发活动。

199. RER/0/034 号项目“加强文化遗产人工制品的表征、保存和保护”支持为来自欧洲地区 28 个参项成员国核科学和保存机构的专业人员提供不断的网络和培训机会。极大地提高了地区在应用和整合不同核技术进行文化遗产人工制品的表征和保存方面的知识和技术技能。

200. URU/1/006 号项目“建立多功能工业 γ 辐照设施”正在使乌拉圭作好引进辐照技术的准备。已建造一座半商业规模示范辐照设施，目前正在由乌拉圭技术实验室运行。该实验室正在与国家工业界一起进行辐照技术的商业部门转让，特别是向具有国民经济重要性的食品工业的转让。

201. 通过 SAF/0/004 号项目“完成豪登省桑姆巴加速器科学实验室加速器质谱测定高能分析系统”，正在与对应方一起联合对南非桑姆巴加速器科学实验室加速器质谱测定高能分析系统进行升级改造。加速器质谱测定高能分析系统全部完工后，桑姆巴加速器科学实验室将为南非寻求的核创新价值链提供一个重要环节，从而实现其成为政府明确提出的技术自给国家的期望。目前全世界约有 46 个加速器质谱测定高能分析系统设施，南半球仅有五个（澳大利亚三个，新西兰一个，巴西一个）。必须在非洲大陆发展一个加速器质谱测定高能分析系统设施，以通过满足超稀有同位素检测科学技术的新的特定需求，支持广泛学科中的前沿研究，并确保保存和发展科学基础设施，从而加强在非洲大陆具有自己的主题和来源的出色研究。原子能机构提供了配件设备，包括一个稀有同位素检测仪系统和一个气体操作系统。

能源规划与核电

虽然“千年发展目标”没有把可持续能源发展列为一个单独目标，但如果不增加对能源部门的投资，并且不对发展中国家的能源服务作出重大改进，就不可能实现“千年发展目标”。原子能机构帮助发展中国家建设能源规划能力，并对正在探索制订核电计划或已经拥有核电计划的国家提供支持。

许多发展中国家正在认真考虑引进核电作为其能源结构的一部分或扩大核电的使用。促使人们对核电产生兴趣的主要因素包括对气候变化的关切、全球电力需求的增加、化石燃料价格居高且变化无常，以及政府希望增加国家能源安全水平。当一个国家考虑将核电引入其国家能源结构时，原子能机构建议其采取综合的循序渐进方案（原子能机构里程碑方案），同时整合政府、工业界和教育机构的相关工作。

通过技合计划，原子能机构支持成员国通过利用“一揽子援助”机制和包括综合核基础结构评审工作组的一套相应评价方法发展的相关服务，以综合方式建立必要的核电基础结构。已有若干个综合核基础结构评审工作组（例如派到白俄罗斯和越南的工作组）后来被作为相关国家全面规划和最终确定“综合工作计划”的骨干，同时纳入了可持续引进核电计划所需的所有相关行动和活动。

地区亮点

202. 非洲的能源需求巨大，而现有自然资源的潜力仍未得到利用——甚至未得到适当评估。原子能机构在能源规划方面的援助帮助该地区成员国规划如何满足其能源需求。国家项目与地区项目相互补充，以建设能够支持认识和评定如何以现有能源资源满足国家未来能源需求的国家能力，以及分析地区能源供应的潜能和机会，以评价地区能源资源的集中和共享。还特别关注环境考虑和各种方案的财政可行性。2012 年活动侧重于国家能源计划的制订，同时提高能源获取机会和经济可承受性，加强能源安全和可持续能源发展规划。

203. 亚洲及太平洋地区的若干成员国继续表现出对核电的兴趣，而且一些国家已采取具体步骤建造其首座核电厂。通过国家和地区项目提供的援助侧重于加强在启动核电计划的国家发展国家核电基础结构的国家能力以及为运行核电厂的国家提供支持。开发一些成员国核电计划所需的人力资源，带来了一些要求创新型方案的专门挑战。在这方面，已与中国、日本和大韩民国等富有经验的国家合作，在该地区建立了师友计划。该计划能够使着手发展核电国家的高级管理人员和决策人员获得制订政策所需的合理知识和信息。鉴于该地区许多成员国正在考虑启动核电，因此，还在帮助各国制订和实施人力资源开发包括核电工程教育的国家战略方面做出了特别努力。

204. 就亚洲及太平洋地区早已着手核电计划的国家而言，原子能机构对综合核基础结构评审工作组访问的自评定和实施提供了支持。越南已完成自评定过程，马来西亚也

已启动这一过程。2012 年 12 月在越南进行了第二阶段³⁵综合核基础结构评审工作组访问。工作组按照基于原子能机构标准里程碑方案的 19 个问题方面，审查了越南国家核电基础结构现况。在与原子能机构广泛磋商后，进一步更新了发展越南国家核电基础结构的“综合工作计划”。马来西亚也已制订和通过 2012—2016 年“综合工作计划”，阿拉伯联合酋长国也已启动 2012—2016 年“综合工作计划”。在孟加拉国启动“综合工作计划”后，已通过 2012—2015 年“综合工作计划”，并正在实施，以实现第二个里程碑。

205. 在欧洲，技合计划继续为引入核电的有效能源规划和基础结构建立提供目标能力建设支持。促进了成员国之间的知识和经验交流，并强调确保计划引进和扩大核电的成员国在实施核电项目之前全面了解要处理的各种问题和活动。

206. 在拉丁美洲，能源规划和核电的计划目标是确保能源可持续生产和使用的国家决定和政策基于现有的最佳方法和技术。技合活动还侧重于促使成员国之间进行能源系统特别是核电的经验和知识的共享和交流。

能源规划

207. RAF/2/009 号技合地区项目“可持续能源发展规划”提供全面培训，以促进制订与国家发展目标相适应的分地区能源计划。规划问题超越了模型制作者，被扩展到负责实施能源计划的政府部门。为解决该地区缺乏专门知识问题，该项目排列了“培训教员”活动的优先次序，通过“培训教员”活动提供了“能源供应战略备选方案及其一般环境影响模型”。

208. 在塞舌尔，2012 年开始实施 SEY/2/001 号项目“建设能源委员会的能源规划能力并制订 2014—2030 年加强能源安全的能源总体规划”，以提高能源安全和控制石油进口依赖性，同时促进可持续发展。2012 年成功完成了项目的第一阶段，其中包括利用原子能机构的能源需求分析模型制订能源需求预测方案。原子能机构提供了一次国家培训班，并在维也纳对两名进修人员在利用本国能源数据制订长期能源需求假想方案方面进行了培训。两名进修人员回国后，立即向负责能源的高级官员提出了一份报告草案。报告重点介绍了扩大国家电力系统以满足未来估计需求的必要性。报告受到了高度重视，因而决定将由工作组起草一份立场文件交内阁审议。

209. 在毛里塔尼亚伊斯兰共和国，MAU/0/003 号项目“可持续能源发展 — 加强能源规划能力”为建立国家可持续能源发展规划能力以实现能源生产资源多样化提供了支持。项目为利用原子能机构预测未来需求的“能源需求分析模型”编制国家能源规划报告作出了贡献。对该国的能源需求分析涵盖 2002—2025 年，研究结果已提交国家高级官员，以作为支持该国能源决策的一个工具。

³⁵ 第二阶段：作出政策决定后建设核电厂的筹备工作。

210. 在洪都拉斯，根据 HON/2/001 号项目“确定利用地热能生产电力的潜在场址”，提供了培训和设备，以便为确定将用于电力生产的潜在地热场址建设能力。2012 年，在国家电力公司为工作组组织了有关地热能开发和地热水取样和分析技术的专门培训。

211. 在乌拉圭，通过 URU/2/015 号项目“利用长期能源规划评定支配能源对外部供应依赖性的各种政策的影响”组织了利用原子能机构能源规划工具方面的国家培训活动，以确保关于能源需求和供应基础结构的国家决定考虑所有可能的能源供应和需求方案，并且符合国家能源和发展政策。

212. RLA/0/040 号项目“促进可持续能源发展的能力建设（第二阶段）”对于拉丁美洲地区一直十分重要，给参与对口方就供应多样化和能源利用合理化向决策者和决定者提供咨询提供了必要的资料 and 知识。项目加强了国家在能源分析和规划领域的各种能力。结果将有助于提高能源资源的有效利用，并将减少国际市场供应的不确定性。预期将按照国家发展计划实现更高水平的能源独立性。项目受益于与拉丁美洲能源组织等地区组织的合作。

引进核电

213. 原子能机构正在通过 INT/2/013 号跨地区项目“支持引进和扩大核电成员国的核电基础结构能力建设”向世界许多成员国为引进和扩大核电计划而开展的核电基础结构能力建设提供支持。项目还旨在向加强里程碑方案所需的信息交流、经验共享和知识转让全球网络的建设提供支持。项目参与成员国获得了用于支持可持续基础结构建设的许多工具和机制。

214. 根据 UAE/2/003 号项目“支持发展电力生产的国家核电基础结构”，在阿拉伯联合酋长国举办了两次国家讲习班。第一次讲习班关于《国际核和放射事件分级表》（“国际核事件分级表”），向参与者介绍了“国际核事件分级表”；第二次讲习班关于“全面保障协定和附加议定书的实施”，旨在使参与者对在阿拉伯联合酋长国执行保障义务情况包括在原子能机构其他成员国的一些实际经验和良好实践有个基本了解。

215. JOR/2/007 号项目“发展建造和运行核电厂所需的核基础结构”旨在建设主要国家组织的能力，以便为实施约旦第一个核电计划所需的核基础结构开发提供支持。2012 年，根据该项目进行了一次工作组访问，审查了约旦核电计划现状和更新“综合工作计划”。

216. 欧洲地区通过 RER/2/007 号地区项目“加强考虑制订或扩大核电计划国家的核电基础结构”在核电基础结构建设的某些方面得到支助。通过关于共同基础结构问题的地区讲习班共享经验。在 2012 年举办的三次地区讲习班中，涵盖了综合安全、安保和保障，可行性和预可行性研究及如何成为一个熟悉情况的核电客户三个主题。

217. 原子能机构根据 BYE/2/004 号项目“发展核电基础结构和核电计划所需工作人员培训系统”向白俄罗斯的国家核电基础结构建设提供了支持。2012 年，通过该项目为白俄罗斯国立理工大学提供了新的计算机培训系统模块和一个反应堆物理实验室。2012 年 6 月进行的一次综合核基础结构评审工作组访问表明白俄罗斯核电基础结构发展取得了明显进展。



BYE/2/004 号项目：综合核基础结构评审工作组访问 Osrovetz 核电厂建设场址。

核动力反应堆

218. ARG/2/013 号项目“支持阿图察型核电厂长期运行寿期管理计划”通过对负责监测混凝土性能退化和稳定性及屏障和钢筋混凝土长期性能的工作人员进行培训，正在为制订阿图察 1 号和 2 号核电厂长期运行寿期管理计划作出贡献。

219. 在墨西哥，MEX/2/016 号项目“评价持续提高出力对拉古纳贝尔德核电厂已申请的许可证展期的影响”旨在评价持续提高出力对拉古纳贝尔德核电厂结构、系统和部件的老化机理的影响。该项目将具有重大经济影响，并促进墨西哥国家能源计划的发展。

辐射防护、核安全和核安保

通过涵盖加强监管基础结构、职业照射控制、医疗照射控制、保护公众和环境免受辐射实践影响、核应急和放射应急、教育和培训以及运输安全的专门地区项目，向成员国提供辐射防护和辐射安全方面的援助。

原子能机构通过技合项目提供的援助还有利于加强成员国防止、侦查和应对涉及核材料和其他放射性物质事件的能力。这些项目旨在支持实施相关法律文书，其最终目的是建立可持续的安保基础结构，并加强核安保的各个方面，如贮存核材料和其他放射性物质设施的防范能力以及边境口岸和其他检查站的侦查和应对能力。

培训有助于国家当局制订和实施涵盖系统工程、设施分析和核安保负责部门之间协调的实物保护原则和要求。

地区亮点

220. 支持建立核安全和监管基础结构是非洲地区一个重要的技合活动。对癌症防治服务和使用核技术的其他应用以及铀矿勘探和开发不断增长的需求使得有必要在成员国建立功能健全的主管监管机构。原子能机构以七个主题安全领域³⁶为架构制订并在该地区实施了广泛的援助计划，目的是按照原子能机构安全标准建立和加强拥有坚实的法律框架和合格的人力资源的国家辐射安全基础结构。

221. 在亚洲及太平洋地区，原子能机构在辐射安全和核安全以及核安保领域提供了全面的援助。此举促进改善了该地区成员国的安全和安保基础结构。例如，在 RAS/9/062 号地区项目“促进建立和维护控制辐射源的监管基础结构”下，实施了以“辐射源的有效和可持续监管控制”为重点的地区和国家培训班。这些培训班旨在加强监管人员的知识和实践技能以及监管过程的有效性。亚洲及太平洋地区拟订安全条例的第一个短训班将于 2013 年初开办。

222. 通过专门的国家项目向印度尼西亚、约旦、马来西亚和越南提供了全面支持，并侧重于加强这些国家的监管基础结构以及制订每个国家对核电计划的选址、建造和运行阶段实施监管所需的监管文书和工作系统。

223. 在欧洲，核安全和辐射安全以及核安保仍然是该地区的头等优先事项。技合项目涵盖各个领域，包括患者和工作人员的辐射防护、研究堆和动力堆的运行安全、退役和废物管理以及监管方面。

224. 在拉丁美洲，随着该地区各国增强其利用核技术的能力，放射性安全和废物安全以及核安保越来越成为一个计划优先事项。

³⁶ 这七个主题安全领域是：加强监管基础结构、职业照射控制、医疗照射控制、保护公众和环境免受辐射实践影响、核应急和放射应急、教育和培训以及运输安全。

加强监管基础结构

225. 2012 年，在非洲地区开展了辐射安全和安保领域的实质性工作。原子能机构以支持有助于加强国家监管基础结构的有效性和可持续性以及持续改进参项国监管机构实绩的辐射安全基础结构、职业防护、患者防护、废物管理及应急准备和响应这些主题安全领域为架构实施了全面的援助。2012 年，启动了七个新的辐射安全地区项目，这些项目旨在解决负责辐射源监管控制的国家主管部门的组织结构方面的不足和重叠，以及解决用于保护工作人员、患者和公众不受电离辐射有害影响的国家基础设施方面的缺陷。

226. 要达到遵守“国际安全标准”和在整个地区实现可靠的辐射安全基础结构，则需要政府做出承诺和拥有所有权。在基于结果的国家行动计划范围内，在国家监管机构实施自评定工具可确定持续改进国家辐射安全监管框架所需的最适当的支助。

227. 在 UGA/9/005 号项目“发展国家监管基础结构和制订职业照射控制计划”和 UGA/9/006 号项目“加强国家监管基础结构并发展国家控制辐射源和职业照射的核安保系统”下，乌干达仅用三年时间就在头三个主题安全领域取得了良好的进展。原子能机构首次组织了讲习班，对新建立的原子能委员会的工作人员进行培训以及讨论与监管和安全有关的技合活动和项目。此举导致制订了一项行动计划，通过该行动计划在主题安全领域 1 和主题安全领域 2 迅速取得了进展。乌干达目前已通过不断交流和 UGA/9/006 号项目的良好实施结构加强了辐射安全和核安全监管基础结构。

228. 毛里求斯辐射防护管理局的设立对小国家起到了良好榜样的作用。通过 MAR/9/003 号项目“发展国家监管基础结构和制订职业照射控制计划”，原子能机构帮助该国建立了一个不需要特别大规模的监管当局。在 2010 年至 2012 年间，辐射防护管理局总共征聘了六名技术工作人员。原子能机构在为这些工作人员提供适当培训方面提供了援助，并且还购置了若干辐射探测和监测设备。作为结果，毛里求斯得以在三年内达到主题安全领域 1 和 2 的最低要求。

229. 印度尼西亚核能监管局正在努力加强与核电厂建造和运行有关的国家监管基础结构。原子能机构正在通过 INS/9/023 号项目“加强核安全监管能力”提供支持。2012 年 7 月成功完成了审查有关核电厂许可证审批的国家条例和评定安全监管机构管理系统的工作组访问。

230. 在 VIE/9/011 号项目“提高新核装置的场址表征和评价能力”下，开展了一次场址安全评审咨询工作组访问，并在审定关于核电厂选址的核安全要求通函草案方面向越南辐射和核安全机构提供了援助。该法律文件是有关越南第一座核电厂安全方面的最重要的国家条例。

231. 原子能机构正在根据 LEB/9/005 号项目“建立辐射早期预警网络系统”向黎巴嫩提供支助。该系统除一个中央监测站外，还包括 20 个远程监测站。这一系统将使黎巴嫩当局能够加强其辐射安全基础结构并增强应急响应和准备能力。

232. 伊朗伊斯兰共和国布什尔场址第一核电厂 1 号机组于 2012 年 8 月达到满功率。原子能机构通过技合计划提供的援助侧重于安全，并为加强布什尔核电厂 1 号机组的业主和营运组织在成功启动该机组过程中正确履行其职能和责任做出了贡献。

233. 在拉丁美洲 RLA/9/071 号项目“在海地、伯利兹、牙买加和洪都拉斯建立可持续的国家辐射源控制监管基础结构”框架范围内，为更加需要加强当前安全监管基础结构的国家提供了专门援助。2012 年，向这些国家提供了监测辐射和行使视察职能所需的基础设备，还有专家咨询和其他一般援助。此外，在 RLA/9/064 号项目“加强国家辐射源控制基础结构”下，制订了一套载有有关开展许多工业和医学实践的许可证审批过程以及在运行时实施监管视察的实际建议的导则。将在 2013 年组织提高认识现场工作组访问，以便向国家当局通报辐射安全基础结构的状况和达到原子能机构“安全标准”规定水平所需的改进。

234. 在同一项目下在古巴哈瓦那为拉丁美洲地区核和辐射安全监管当局的领导举办了一次讲习班。该讲习班是在伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛成立 15 周年之际组织的，为原子能机构技合计划和该论坛之间建立协同作用提供了一次极好的机会。讲习班参与者确定了编制 2014—2015 年技合周期时辐射安全领域的地区优先事项。举办了有关在该地区不断增加应用的正电子发射断层照相/计算机断层照相回旋加速器的监管控制以及有关原子能机构设计的监管当局信息系统 3.2 网络版的两次培训班。12 月，在巴西里约热内卢组织了一个有广泛人员参加的会议，讨论了放射性物质运输安全和处理该地区拒绝运输的问题。

235. 根据拉丁美洲 RLA/9/066 号项目“加强和提高保护电离辐射职业受照工作人员健康和安全的技術能力”，在欧洲委员会的支持下组织了一些列讲习班，以共享与职业辐射防护有关的安全文化方面的经验。讲习班还涵盖了与放射性核素生产有关的设施职业辐射防护计划的最优化、职业辐射防护科技支持组织的质量保证以及天然存在的放射性物质工业职业照射的最优化。

236. 通过 RLA/9/067 号项目“确保患者在医疗照射期间的放射防护”，对拉丁美洲和加勒比的保健专业人员进行了培训，并为一些参项国提供或升级了基础设备。还设计了导则以支持编制高质量程序，从而监测对接受核医学治疗的患者施用的剂量。在该项目框架内开发了乳房 X 线照相质量控制软件，并组织了若干活动以改进防范放射治疗中事故和伤害的措施以及加强干预程序。

废物管理

237. 原子能机构一直在通过各种计划援助伊拉克处理以前核场址被破坏后产生的废物。原子能机构正在帮助伊拉克当局对以前核设施实施安全退役和管理所产生的放射性废物。这包括安全预处置和处置放射性废物，以及对以前核场址进行适当的环境评定和实施恢复战略。IRQ/9/007 号项目“以前核设施和场址的退役和恢复”和 IRQ/9/009 号项目“加强国家放射性废物管理计划”已经原子能机构核准实施四年，目的是在该领域正在进行的国家和国际努力基础上支持伊拉克努力解决这些问题。



IRQ/9/007 号和 IRQ/9/009 号项目：热室和废物罐的放射学表征。

238. ARG/9/012 号项目“加强国家管理放射性废物的技术能力”为阿根廷加强人力资源和巩固现有基础结构以满足核废物管理要求特别是预处置放射废物以及制订用于表征、处理和整备核废物的方法和过程的国家努力做出了贡献。在该项目框架内还提供了一台低本底高纯锗同轴探测器。

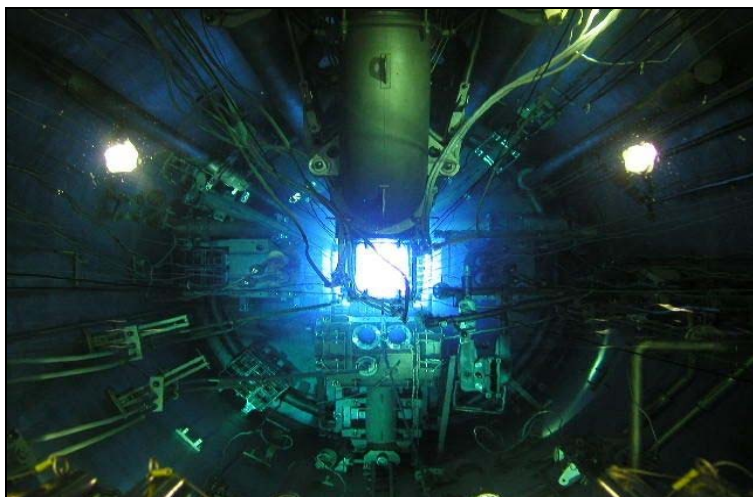
239. 在拉脱维亚 LAT/9/009 号项目“升级巴尔多内场址‘氦’处置库的辐射监测系统”下，一个国际专家小组完成了对升级该处置库辐射监测系统必要性的评定，从而使适当的设备得以采购。

240. SLO/3/005 号项目“制订新版克尔什科核电厂退役、乏燃料和中低放废物管理计划”已于 2012 年完成。通过该项目，对边界条件、包括退役废物在内的放射性废物处置前管理以及新版退役计划的乏燃料贮存方案提出了建议。斯洛文尼亚专家还将不同国家适用的方案引入退役和废物管理。

241. ROM/3/007 号项目“加强罗马尼亚放射性废物管理机构的乏核燃料和放射性废物管理”通过帮助罗马尼亚开展有关低中放废物的适当和安全的行政管理，支持了能力发展并加强了核燃料和放射性废物管理。通过该项目提供了专家咨询和人员培训。

对核电厂和研究堆安全提供支助

242. 非洲有分布在八个国家的 10 座研究堆。这些反应堆在该地区和平利用核能方面发挥着显著的作用，促进了核工程师和科学家的教育和培训，并生产用于医学和工业应用的放射性同位素。它们在提供电力生产核燃料数据以及材料和系统可行性数据方面有着至关重要的作用，并在该地区社会经济发展中起到了积极的作用。



埃及的 ETRR-2 研究堆。

243. “非洲地区核合作协定” RAF/4/022 号项目“加强研究堆的利用和安全”强调对人力资源进行培训，并特别针对在已确定的安全领域做出改进。这些改进包括研究堆安全的监管监督、老化管理、维护计划、辐射防护计划、安全分析报告、运行限值和条件的确定以及应急准备。该项目为参项国间共享运行信息提供了一个出色的框架，并支持开展强有力的地区合作。

244. 非洲地区研究堆安全咨询委员会的设立是通过地区合作和网络化提高非洲研究堆安全的一个非常重要的里程碑。“非洲地区核合作协定”和原子能机构通过设立该委员会在促进有效网络化方面采用的这种战略方案将促进向加强非洲核反应堆安全和利用并增加所涉“非洲地区核合作协定”缔约国的所有权迈出重要的进一步步骤。在得到欧盟资助的地区项目“加强研究堆的安全和利用”下，于 2012 年 1 月在刚果民主共和国举行了非洲地区研究堆安全咨询委员会第一次地区会议，以期加强各国研究堆安全委员会的作用和职责。

245. 该委员会的当前成员包括以下“非洲地区核合作协定”缔约国：刚果民主共和国、埃及、加纳、摩洛哥、尼日利亚和苏丹。应邀参加该委员会的“非洲地区核合作协定”其他缔约国包括阿尔及利亚、利比亚、南非和突尼斯。

246. 非洲地区研究堆安全咨询委员会的主要目的是确保非洲地区研究堆的高安全水平。该委员会的目标是：(1) 为促进地区合作、通过研究堆同行评审交流在各安全领域的经验提供一个论坛；(2) 交流信息和共享知识、运行经验反馈和良好安全实践；(3) 促进开发和资源利用最大化；(4) 推动与其它类似结构的网络化。

247. 在欧洲，支持引进核电计划的各种项目正在实施中。在比利时，与新核电计划有关的一个优先需求是加强监管当局。2012 年，通过会议和专家援助实施了旨在审查国家立法和制订国家放射性废物管理新战略的若干活动。2010 年，通过 POL/9/021 号项目“加强核监管当局的能力，为引进核电做好准备”，在波兰组织了关于未来投标和许可证审批过程的核安全条例以及监管机构管理体系的进修培训和专家会议。土耳其也决定着手启动核电计划。通过在 TUR/9/017 号项目“增强土耳其原子能局对新核电厂

的建造、调试和运行进行监管监督的能力”下进行的广泛专家工作组访问，该国在阿库尤核电厂场址评定和提高土耳其原子能局工作人员安全评定技能方面都取得了显著的进展。

248. RER/3/009 号项目“为核电厂和研究堆的退役规划提供支持（第二阶段）”对与国际退役网合作组织的现场经验和演练活动提供了支持，由此为监管人员和营运者提供了对所具有的技术挑战和应对这些挑战的适当安全措施有了现实的了解。参项国家的所有反应堆目前至少已实施“初步退役计划”，并通过该项目使愿意并能够彼此援助解决最困难技术问题的自信和独立的专业人员实际网络变得成熟。

249. 2012 年，RER/9/117 号项目“提升国家控制公众照射的能力”支持提高了欧洲地区评定放射性影响的能力，并支持巩固和建立了旨在共享有关公众照射监管控制的技术知识和经验的环境监测网络。注重原子能机构“安全标准”的环境保护也受到关注。

250. 在 RER/1/007 号项目“通过联网、联盟和共同最佳实践加强研究堆的使用和安全”下，研究堆安全和利用在欧洲地区一级得到进一步加强。在建议从分地区合作转向主题方案之后，对《研究堆安全行为准则》、利用研究堆的教育和培训、中子活化分析和比较性能测试等专题提供了支持。与此同时，还通过东欧联盟、欧亚联盟、波罗的海联盟、地中海联盟和新成立的独联体研究堆联盟会议对分地区合作提供了支持。

251. ROM/9/030 号技合项目“为罗马尼亚核监管机构提高监管技能提供技术援助（第二阶段）”目的是加强对口方在核安全、质量管理和放射性安全领域的的能力。2012 年，原子能机构支持国家专家参加了相关的会议，包括坎杜堆高级监管官员会议以及核电厂维护最优化和停堆管理会议。在放射性废物处置安全评定领域和核安全监管基础结构方面提供了进修培训和科访。此外，在辐射和废物安全监管基础结构领域举办了有 50 名与会者参加的国家培训班。

252. 通过原子能机构运行安全评审服务（运行安全评审组、运行安全实绩经验同行评审、长期运行和安全文化评定评审组）、其他内部或外部评审/审核（世界核电营运者联合会）、在核电厂开展的活动以及营运组织（核电厂和核电公司）内部自评定计划确定了欧洲成员国中存在有运行安全问题的具体领域。在 RER/9/124 号项目“改进核电厂运行安全”下，通过信息共享和相互支持来消除不足和实施改进计划，协助成员国加强了核电厂的运行安全。2012 年举办了四次讲习班，涉及来自运行核电厂国家的 60 多名与会者。

253. 欧洲地区许多成员国对核电厂超过最初预期时间（如 30 年或 40 年）长期运行给予了高度重视。2012 年，在 RER/2/009 号项目“加强开展核电厂寿期管理以促进长期运行的能力”下举办了培训班和讲习班，有来自运行核动力堆国家的 120 多名与会者参加。这些活动通过比较各种定期安全审查基准方案及借鉴从相关应用和经验中汲取的教训，帮助成员国收集和共享了电厂长期运行寿期管理良好实践方面的信息。



RER/2/009 号项目：2012 年 4 月在保加利亚举办的电厂寿期管理方案和长期运行老化管理地区讲习班。

254. 2012 年，在 RER/9/125 号地区项目“通过实施安全评定、教育和培训计划加强核安全评定能力”和 RER/9/126 号地区项目“提高安全评定能力、协调安全评定活动和发挥确定性安全分析与概率性安全分析的协同作用”下，举办了 10 次核装置安全讲习班，帮助成员国实施了“核安全行动计划”的一些方面。

255. 2012 年通过技合计划在阿尔及利亚、伊朗伊斯兰共和国、约旦、黎巴嫩、尼日利亚、土耳其和越南开展了场址和外部事件设计工作组访问，并举办了讲习班。还在 INT/2/013 号项目“支持引进和扩大核电成员国的核电基础结构能力建设”下为选址决策提供了支持。

提供立法援助

256. 在 RAS/0/056 号项目“提供立法援助”、RAF/0/034 号项目“制订安全、可靠和和平利用核能的法律框架”、RLA/0/044 号项目“提供立法援助”和 RLA/9/105 号项目“建立国家法律框架”下，原子能机构继续协助成员国审查和制订管理核能安全和和平利用的国家法律。除了应成员国的请求审查国家核法律草案外，还支持来自各地区的与会者参加了在 2012 年 9 月 23 日至 10 月 5 日在奥地利巴登举办的第二届核法律短训班。这届短训班有来自 51 个国家的 60 名代表参加。

应急准备和响应

257. 虽然欧洲地区成员国在建立国家应急准备和响应能力方面取得了显著进展，但许多成员国有兴趣进一步加强和协调国家对放射性和核紧急情况响应安排以及加强遵守国际标准（GS-R-2 号）。2012 年，在 RER/9/118 号项目“加强和协调国家响应核应急和放射应急的能力”下，通过地区讲习班、培训班和专家服务向各成员国提供了大量援助。例如，根据应急准备评审服务导则向立陶宛提供了支持，对其国家应急准备和响应基础结构、安排和能力进行了评定。在保加利亚，原子能机构专家工作组亲临现场，就在科兹洛杜伊核电厂外围建立一个新事故管理中心的计划提供了咨询。



RER/9/118 号项目：2012 年 10 月对立陶宛进行的应急准备评审工作组访问。

258. 在保加利亚和立陶宛，BUL/6/010 号项目“建立治疗由于骨髓移植受到辐射照射人员的医学中心”和 LIT/6/005 号项目“建立国家生物剂量学实验室，促进开展对电离辐射照射的细胞遗传学分析和生物剂量评定”为目标能力建设、提供专家指导和采购专用机器提供了支持，从而在 2012 年为加强两国的国家应急准备和响应基础结构做出了显著贡献。

259. 在与欧洲委员会合作实施的 RER/9/100 号项目“建立国家核应急和放射应急准备和响应安排和能力”下，正在亚美尼亚、白俄罗斯、埃及、格鲁吉亚、约旦和乌克兰利用所有危害综合处理方案建立或加强国家核和放射紧急情况应急准备和响应系统。应急准备评审工作组在四个成员国开展了工作访问，还有两次工作组访问正在准备中。

监测天然存在的放射性物质

260. 应卡塔尔的请求，在 QAT/9/006 号项目“监测和评定石油和天然气工业产生的天然存在放射性物质”下开展了两次专家工作组访问。7 月开展的第一次工作组访问评定了国家石油和天然气工业产生的天然存在的放射性物质问题、确定了优先需求并就原子能机构关于天然存在的放射性物质的导则举办了一次为期两天的讲习班。12 月开展的第二次专家工作组访问与国家监管当局一道对有关天然存在的放射性物质管理的当前和建议的立法和法律框架进行了审查，并根据原子能机构“安全标准”对国家天然存在的放射性物质进行了评定。

附件二、为报告目的进行组合的技合计划活动领域

核知识发展和管理
• 能力建设、人力资源发展和知识管理 • 建立国家核法律基础结构
工业应用/辐射技术
• 科学和贸易基准产品 • 研究堆 • 工业应用放射性同位素和辐射技术
可持续能源
• 能源规划 • 核电引进 • 核动力堆 • 核燃料循环
粮食和农业
• 作物生产 • 农业水土管理 • 畜牧生产 • 虫害防治 • 食品安全
健康和营养
• 癌症预防和控制 • 辐射肿瘤学用于癌症防治 • 核医学和诊断成像 • 保健应用放射性同位素、放射性药物和辐射技术 • 剂量学和医用物理学 • 改善健康的营养学
水和环境
• 水资源管理 • 海洋、陆地和沿海环境
安全和安保
• 促进辐射安全的政府监管基础结构 • 核装置安全，包括选址和危害表征 • 促进核装置安全的政府监管基础结构 • 工作人员、患者和公众的辐射防护 • 运输安全 • 核安保 • 应急准备和响应 • 放射性废物管理、退役和环境治理



IAEA

国际原子能机构

Vienna International Centre, PO Box 100

1400 Vienna, Austria

电话: (+43-1) 2600-0

传真: (+43-1) 2600-7

电子信箱: Official.Mail@iaea.org

www.iaea.org/technicalcooperation

GC(57)/INF/4